

UNIVERSITÉ DE CAEN
FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 1973

129

THESE

pour le DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'Etat)

PROBLEMES POSES
PAR L'ANESTHESIE GENERALE
EN CURIETHERAPIE

A PROPOS DE 142 OBSERVATIONS

par

Monsieur Dominique LEMETAYER

Né le 27 Janvier 1947 à Pouilly-en-Auxois (Côte-d'Or)

Présentée et soutenue publiquement le :

7 JAN. 1974

PRÉSIDENT : Monsieur le Professeur Y. PHELINE

UNIVERSITÉ DE CAEN
FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 1973

THESE

pour le DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PROBLEMES POSES PAR L'ANESTHESIE GENERALE EN CURIETHERAPIE

A PROPOS DE 142 OBSERVATIONS

par

Monsieur Dominique LEMETAYER

Né le 27 Janvier 1947 à Pouilly-en-Auxois (Côte-d'Or)

Présentée et soutenue publiquement le :

PRÉSIDENT : Monsieur le Professeur Y. PHELINE

UNIVERSITÉ DE CAEN
FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 1970

THÈSE

pour le DOCTORAT EN MÉDECINE
(diplôme d'état)

PROBLÈMES POSÉS
PAR L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE
EN CURIETHERAPIE

A PROPOS DE 125 OBSERVATIONS



par
Monsieur Dominique LEMETAYER

Médecin à l'Hôpital de la Pitié-Salpêtrière

Membre du Collège des Docteurs en Médecine de Paris

Trouvée à la Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Caen

FACULTE DE MEDECINE

PROFESSEURS

MM. EVRARD	Clinique chirurgicale A
FERNANDEZ	Physique médicale
FOUCAULT	Pathologie expérimentale
GUIHARD	Pédiatrie
LACROIX	Clinique et pathologie chirurgicales B
LEMAIRE	Physiologie
LEMENAGER	Clinique médicale A
LEVY	Clinique obstétricale
LHIRONDEL	Clinique médicale infantile
MORIN	Séméiologie médicale
OLIVIER	Clinique médicale B
PHELINE	Anatomie
POULAIN	Médecine opératoire
SAVINI	Pharmacologie
VALLA	Médecine générale et thérapeutique
VILLEY	Clinique médicale C

PROFESSEURS SANS CHAIRE

MM. BRION	Psychiatrie
FABRE	Physiologie
IZARD	Histologie et Embryologie
MOREL	Bactériologie, Virologie
POILPRE	Psychiatrie
THERET	Histologie et Embryologie

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

MM. BAZIN	Thérapeutique, réanimation médicale
BEUVE-MERY	Médecine interne
BEZARD	Chirurgie générale
DAVERNE	Electro-radiologie
Mlle DENIZET	Radiologie
DESCHAMPS	Dermatologie
DROSDOWSKY	Biochimie médicale
GAUBERTI	Médecine préventive et santé publique, Hygiène
GIGNOUX	Chirurgie générale
LECHEVALIER	Neurologie
LEYMARIE	Biochimie médicale
LOYAU	RHUMATOLOGIE
MANDARD	Anatomie pathologique
MOULIN	Pharmacologie
QUESNEL	Anesthésiologie
ROUSSELOT	Anatomie pathologique
THOMAS	Immunologie, Hématologie
VENEZIA	Pédiatrie
ABBATUCCI	Radiologie (Maître de conférences associé).

A mon Père,

A ma Mère,

A ma Femme et à ma Fille,

A tous les miens,



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550818_0005

A Monsieur le Professeur PHELINE,

Professeur agrégé d'Anatomie,

notre maître, qui a bien voulu nous guider de ses conseils.

A Monsieur le Professeur PHELINE,

Professeur agrégé d'Anatomie,

A Monsieur le Professeur PHELINE,

A Monsieur le Professeur PHELINE,

Professeur d'Anatomie,

Mon maître et président de thèse,

qu'il veuille bien trouver ici l'expression de

notre profonde reconnaissance.

Nous vous remercions d'avoir accepté de juger notre travail.

A Monsieur le Docteur QUESNEL
Professeur Agrégé d'Anesthésiologie,
notre maître, qui a bien voulu nous guider de ses conseils.

A Monsieur le Docteur MOULIN
Professeur Agrégé de Pharmacologie,
dont nous avons apprécié l'enseignement.

A Monsieur le Docteur ROCHET
Anesthésiste,
qui nous assiste dans l'étude de notre spécialité.

Nous les remercions d'avoir accepté de juger notre travail.

A mes maîtres et à tous les enseignants de notre faculté.

A Monsieur le Docteur SOULOY

Anesthésiste, qui nous a inspiré le sujet de cette thèse, nous a apporté son aide et a su nous communiquer son enthousiasme.

A Messieurs les Médecins du service de Curiethérapie et à leurs aides.

A Messieurs les Médecins et Chirurgiens de l'Hopital Mémorial de Saint-Lô, qui nous ont appris la pratique de la Médecine.

QU'ils trouvent ici l'expression de nos remerciements.

" PROBLEMES POSES PAR L'ANESTHESIE GENERALE
EN CURIETHERAPIE "

A PROPOS DE 142 OBSERVATIONS

SOMMAIRE

=====

I. INTRODUCTION.-- Page I -

II. GENERALITES DE CURIETHERAPIE. - Page 2

- 1) Définition, Historique.
- 2) Rappel de Physique Nucléaire et de Radiobiologie.
- 3) Mode d'action des Radiations Ionisantes sur les
tissus.
- 4) Matériel utilisé.
- 5) Techniques de Curiethérapie.
- 6) Dosimétrie.
- 7) Protections.

III. STATISTIQUES DES ANESTHESIES ET CURIETHERAPIES. - Page 38

IV. ANESTHESIES GENERALES DES CURIETHERAPIES DE LA SPHERE
OROPHARYNGEE. - Page 46

- 1) Place de l'Anesthésie Générale dans ces locali-
sations.
- 2) Matériel d'étude.
- 3) Anesthésie Générale.
- 4) Suites opératoires.

V. ANESTHESIES GENERALES DES CURIETHERAPIES DE SURFACES. -Page 55

- 1) Les Adénopathies.
- 2) Curiethérapies des EOA cutanés. (5 observations)
- 3) Curiethérapies des EOA du sein.

VI. ANESTHESIES GENERALES DES CURIETHERAPIES DE LA SPHERE

UROGENITALE ET DU CANAL ANAL. - Page 63

- 1) Curiethérapie des EOA utérins.
- 2) Curiethérapies des localisations recto-vaginales.
- 3) Curiethérapies des EOA du canal anal.
- 4) Curiethérapie vésicale (1 observation).

VII. ANESTHESIES GENERALES DES HYPOPHYSIOLYSES. -Page 80

- 1) Place des hypophysiolyse dans les traitements anti-cancéreux et conséquences physiopathologiques.
- 2) Matériel d'étude.
- 3) Bilan pré-opératoire.
- 4) Préparation du malade.
- 5) Anesthésie Générale.
- 6) Réanimation.
- 7) Complications des hypophysiolyse.

VIII. CONCLUSION. page 93

I - I N T R O D U C T I O N

Le Médecin Anesthésiste-Réanimateur d'un Centre Anticancéreux se doit de bien connaître les différentes modalités thérapeutiques de chaque localisation néoplasique . La gravité de l'affection en cause et son évolution nécessitent des traitements complexes, pluridisciplinaires, faisant appel aussi bien à la chirurgie qu'à la radiothérapie transcutanée, la curiethérapie, la chimiothérapie ou l'immunothérapie. Le service de curiethérapie a bien voulu nous intégrer à son équipe médicale.

Nous allons analyser notre activité, étalée sur 19 mois : entre le 1-01-72 et le 1-08-73. Elle porte sur 142 anesthésies de curiethérapie pour cancers primitifs ou secondaires. Nous nous limitons à l'étude des anesthésies générales pour deux raisons : d'abord parce qu'il n'y eut pas d'anesthésies loco-régionales et ensuite parce que les anesthésies locales sont pratiquées par le Curiéthérapeute lui-même.

Il nous a semblé indispensable de faire précéder cette étude d'un rappel de curiethérapie, dans la mesure où ce mode de traitement impose des modalités anesthésiques particulières. Nous verrons ainsi un certain nombre de localisations anatomiques, avec leurs différentes exigences.

II - GENERALITES DE CURIETHERAPIE

1 - DEFINITION - HISTORIQUE

-30-

Si le terme de "curiethérapie" désignait au début les traitements utilisant les corps radioactifs naturels découverts par Pierre et Marie CURIE en 1898 (Polonium et Radium) il faut comprendre que ce terme désigne actuellement tous les traitements par les rayonnements β et α émis par les corps radioactifs naturels ou artificiels.

Dès 1901, et jusqu'en 1911 on utilise le Radium pour des tentatives thérapeutiques isolées. En 1911 on assiste à la fondation de l'Institut du Radium de l'Université de Paris, à l'Institut Pasteur qui définit les techniques thérapeutiques et les indications fondamentales du Radium.

En 1934, naissance de la Radioactivité naturelle avec la découverte du Phosphore Radioactif par Irène JOLIOT-CURIE et Frédéric JOLIOT.

Dès 1940, LAWRENCE et BERKELY présentent les premières applications thérapeutiques du Phosphore Radioactif dans les leucémies chroniques, puis en 1941 celle de l'iode 131 dans les hyperthyroïdies.

Vers 1950, on assiste à de nombreux essais thérapeutiques plus ou moins couronnés de succès.

Depuis quelques années une sage évolution s'instaure en curiethérapie, le Radium cède peu à peu la place aux radio-isotopes artificiels dont le conditionnement matériel est plus souple et moins encombrant. La protection de l'opérateur ou de l'anesthésiste y trouve également un avantage grâce aux méthodes de préparation non radioactive.

De tous temps en effet, les auteurs spécialisés en Radiumthérapie ont recherché les moyens de protéger médecins et infirmières contre les radiations ionisantes aberrantes. Ces dangers sont du reste beaucoup plus grands encore avec le Radium et les corps radioactifs artificiels émetteurs γ qu'avec les rayons X dont la pénétration est nettement plus faible. La pose de tubess de Radium en vue d'une curiethérapie du col ou de l'aiguillage d'une langue constituaient des applications dangereuses. Elles nécessitaient la préparation d'appareils délicats au cours de laquelle les radiations par rayons γ n'étaient guères évitables. Aujourd'hui on est impressionné par les doses que pouvaient recevoir il y a une vingtaine d'années les personnes qui confectionnaient de tels appareils. Il est d'ailleurs à noter qu'à cette époque, la télécobalthérapie, les isotopes radioactifs moins dangereux, sont venus à point nommé pour effectuer la relève. Nous verrons plus tard ce qu'il faut penser de l'irradiation et des moyens de protection que devra prendre le médecin-anesthésiste pour y être exposé aussi peu que possible.

2 - RAPPEL DE PHYSIQUE NUCLEAIRE ET DE RADIOBIOLOGIE

Il nous faut rappeler certaines notions de Physique Nucléaire afin de mieux comprendre le langage des radiothérapeutes, leurs astreintes thérapeutiques, leurs conditions d'interventions et les conséquences qui en découlent pour nos propres techniques.

-30-

NATURE DES RADIATIONS :

- les photons X ou γ sont des rayonnements électromagnétiques, extranucléaires pour les photons X, et intranucléaires pour les photons γ .
- les électrons sont des rayonnements corpusculaires. Il existe des électrons HE monoénergétiques, et des électrons β émis en spectre continu.
- les autres types de rayonnements corpusculaires sont les neutrons et les protons.

-30-

ENERGIE DES RADIATIONS :

Pour les photons trois zones sont proposées :

- la basse énergie en dessous de 100 keV, de pénétration inférieure à 1 cm.
- la moyenne énergie de 600 keV, capable d'une pénétration tissulaire de 2 à 6 cm.
- la haute énergie : au dessus de 600 keV, de pénétration supérieure à 6 cm.

Pour les électrons il n'y a pas de zones définissables aussi pour définir l'énergie utilisée est-il préférable d'utiliser leur valeur exacte en keV ou MeV, ce que l'on fait également maintenant pour les photons.

-30-

LES MODES D'APPLICATION :

Ils sont basés sur la notion de distance entre la source et le volume cible.

- la radiothérapie éloignée ou téléradiothérapie pour une distance supérieure à 1 m 50.
- la radiothérapie rapprochée ou de contact, plésio ou brachyradiothérapie pour une distance entre 0 et 5 cm.
- la radiothérapie interstitielle ou intratissulaire ou endoradiothérapie, par fils, aiguilles, grains, colloïdes, etc... C'est le type d'irradiation qui nous concerne tout au long de cette thèse.

-30-

LES ISOTOPES :

Ce sont des atomes de masses différentes mais conservant le même nombre de protons (Z) donc la même charge nucléaire, le même nombre d'électrons périphériques et les mêmes propriétés chimiques.

-30-

LE CYCLOTRON :

C'est un appareil qui accélère selon des trajectoires circulaires les ions (+) sous l'action d'un champ magné-

tique perpendiculaire. Il s'agit le plus souvent de deutons ${}^2_1\text{H}$.

-30-

L'UNITE DE RADIOACTIVITE :

ou CURIE, est la quantité de radioéléments qui se désintègrent au rythme de $3,7 \cdot 10^{10}$ des/sec (taux de désintégration de 1 gr de Radium).

On utilise un fractionnement de ces doses : le millicurie (mCi)

-30-

PERIODE OU DEMI-VIE :

ou intervalle du temps au bout duquel le nombre initial d'atomes radioactifs est réduit de moitié (selon une courbe semi logarithmique).

Le symbole en est T. La période du Radium est de 1620 ans. Celle de l'Irridium 192 est de 74 jours.

-30-

COUCHE DE DEMI-ATTENUATION - CDA

C'est l'épaisseur d'un milieu défini arrêtant 50% des photons incidents. La C.D.A. est habituellement rapportée au plomb, matériau utilisé couramment pour la protection.

-30-

CONSTANTE SPECIFIQUE DE DOSE :

Elle est définie comme étant la dose d'exposition délivrée par unité de temps en 1 point situé à 1 cm d'une source

ponctuelle de 1 mCi. Symbole : k exprimé en Roentgens/
millicurie.heure : R/mCi.h

Cette constante intervient dans le calcul de la dosimétrie.

RAD :

ou unité de doses absorbées. Elle est égale à une énergie absorbée de 100 ergs par gramme de matière irradiée, et à peu près proportionnelle au Roentgen (dose d'exposition) dans les milieux équivalents eau. (Tissus mous par exemple).

DOSE OPTIMALE EN CURIETHERAPIE :

C'est celle que l'on évalue sur l'isodose de base, et doit être évaluée aux points équidistants des sources radioactives.

3 - MODE D'ACTION DES RADIATIONS IONISANTES SUR LE TISSU SAIN

ET LE TISSU TUMORAL

-30-

Ce mode d'action est toujours mal connu, il s'appuie encore sur deux théories.

Ces théories découlent des phénomènes physicochimiques engendrés par les radiations. La conséquence élémentaire est "l'ionisation" du milieu irradié qui produit des ions chimiquement instables et à haute réactivité chimique. Il existe

aussi un phénomène "d'excitation" tout aussi important, c'est-à-dire une agitation atomique et moléculaire sans ionisation.

-22- Enfin à un stade un peu plus élevé, on est parvenu à mettre en
-23- évidence soit des phénomènes de "scission" moléculaire soit de "pontage" moléculaire sans bien connaître les mécanismes de ces réactions. L'étude des lésions cellulaires au niveau des tissus sains et cancéreux est importante sinon essentielle. Les principales étapes des effets cytologiques des radiations ionisantes sont : la mort immédiate, la suppression de la reproduction, les anomalies abortives de la division cellulaire, le retard de croissance, la transmission héréditaire d'une radio-mutation.

L'irradiation générale ou locale d'un organisme complexe entraîne toujours la mort immédiate ou différée d'un plus ou moins grand nombre de cellules. Celles-ci en se désintégrant, libèrent des produits de déchets qui peuvent partiellement s'éliminer à l'extérieur en cas d'ulcération, ou être réabsorbés dans le milieu intérieur. Ce mécanisme correspond à ce qu'on dénomme aujourd'hui l'action directe des radiations. Le mécanisme d'action indirecte correspond lui, à une radio-oxydation où les radicaux H et OH notamment, issus de la radio-activation des molécules d'eau, interviennent par des processus d'oxydoréduction.

Les autres effets actifs de ces radiations sont la destruction et la transformation des structures inter-cellulaires qui s'additionnent aux modifications de la cellule, tel que le changement des conditions du pH plasmatique par exemple.

Plusieurs processus interviennent donc dans ce mode d'action : soit la nécrose de coagulation ou de liquéfaction (des cellules ganglionnaires par exemple) soit la suppression de la reproduction par anomalies abortives de la division cellulaire soit par perturbations du métabolisme cellulaire.

Macroscopiquement, on observe au niveau de la peau par exemple, l'apparition d'une radio épidermique exsudative avec érythème au 8ème jour, puis phlyctènes au 10ème jour accompagnées de chute des poils suivies d'une ulcération au 20ème jour avec cicatrisation en 1 mois environ. Une pigmentation secondaire peut exister. Des stades moins importants, simple érythème, peuvent se voir avec des irradiations moindres. A l'opposé des radioatrophies, des radionécroses aiguës ou secondaires peuvent se voir pour des doses supérieures.

-23-

Lorsque ces manifestations siègent sur des muqueuses on décrit des radiomucites avec les mêmes stades mais selon un cycle plus court. Lorsque elles surviennent dans des cavités naturelles dont les parois sont en contact, comme le vagin, il peut se produire des adhérences lors de la cicatrisation. Ces réactions normales, peuvent rendre nécessaire un traitement symptomatique. Les corticoïdes locaux ou par voie générale à faible dose et en courte durée donnent de bons résultats.

La régression tumorale débute rapidement au 8ème jour, voire avant et se prolonge sur 1 à 3 mois selon l'importance du volume tumoral. les nécroses s'observent surtout au niveau des

muqueuses survenant principalement dans les 3 premiers mois. Elles sont d'importance variable : de la simple ulcération à l'importante perte de substance avec douleur et altération de l'état général.

4 - MATERIEL UTILISE

Nous ne parlerons ici que des matériaux généralement utilisés, et plus spécialement dans notre série de malades.

-30- Le curiothérapeute choisit un radioélément permettant une protection maximale contre les radiations parasites tant pour le personnel que pour le malade et le matériel le mieux supporté par le malade tout en délivrant un débit dose aussi constant que possible.

On distingue deux sortes d'éléments :

-30-

DES ELEMENTS DE RADIOACTIVITE NATURELLE

Le principal représentant en est le RADIUM 226

T = 1620 ans

Rayonnements α et β

- β , d'énergie maximum = 3,15 MeV

- α , d'énergie moyenne = 1,4 MeV

Le facteur k = 8,25 R/h à 1 cm.

CDA = 1,2 cm plomb

utilisé sous forme de sels (bromures ou sulfates), dans des aiguilles, des tubes et des plaques.

Nous avons vu utiliser ce matériel une fois dans le traitement d'un E.O.A. du col de l'utérus en mars 1972 (20 mCi).

DES ELEMENTS DE RADIOACTIVITE ARTIFICIELLE :

Les avantages de leur utilisation sont nombreux :

- Présentations matérielles diverses : fils, grains, liquides, colloïdes
- Périodes diverses : de quelques jours à quelques années.
- Grandes variétés des énergies β , γ et possibilités de choisir.
- Moindre importance quantitative de la protection et prix de revient plus faible.

Les principaux représentants en sont :

-30-

Cobalt 60

$$T = 5,3 \text{ ans}$$

$$\gamma = 1,2 \text{ MeV}$$

$$\text{Facteur } k = 13,5 \text{ R/h à } 1 \text{ cm}$$

$$\text{CDA} = 1,1 \text{ cm plomb}$$

Sa haute énergie constitue un avantage décisif en télécuriethérapie, et sort un peu de notre sujet mais il est tellement utilisé au cours des associations thérapeutiques qu'il nous a semblé bon d'en donner les caractéristiques.

-30-

Iridium 192

$$T = 74 \text{ jours}$$

$$\gamma = 0,3 \text{ MeV}$$

$$\text{Facteur } k = 5 \text{ R/h à } 1 \text{ cm}$$

$$\text{CDA} = 0,2 \text{ cm plomb}$$

L'énergie relativement faible du rayonnement γ , par rapport à celle du Radium permet de se protéger efficacement contre le rayonnement parasite avec un matériel peu encombrant et transportable. Il est utilisé sous deux dimensions fil de petit diamètre 0,1 mm et fil de gros diamètre 0,3 mm.

-30-

Yttrium 90

$T = 2,7$ jours

$\beta = 2,26$ MeV : γ négligeable.

Utilisé en endocuriethérapie sous forme de grains de 1,3 mm de diamètre et 5 mm de longueur ou de 1 mm de diamètre et 3 mm de longueur. La faible pénétration de ce corps radioactif en fait l'élément de choix dans les hypophysio-lyses car il permet la destruction hypophysaire sans atteinte des structures nerveuses voisines.

-17-

Césium 137

$T = 30$ ans

$\gamma = 0,661$ MeV - pas d'émission β

CDA = 0,55 cm plomb

On l'utilise dans le traitement des cancers utérins sous forme de portes sondes préparées à l'avance dans lesquels les sources de Césium sont placées une fois pour toutes. Ils sont constitués par de petits cylindres creux en acier inoxydable pourvus à une extrémité d'un long manche flexible également en acier inoxydable destiné à en assurer la préhension. Il existe tout un jeu de portes sources chargés avec des quantités variables de Césium ce qui permet

de choisir celui qui s'adapte le mieux, à chaque cas .
particulier. Les portes sources destinés à l'applicateur
vaginal ne contiennent qu'une source, ceux devant être
placés dans la cavité utérine en contiennent 2,3 ou 4.

5 - TECHNIQUES DE CURIETHERAPIE

-30-

a - L'utilisation d'épingles d'Irridium 192 avec gouttière vectrice

Les gouttières simples (Fig.1) ou doubles (Fig.2) ont la forme de petits trocarts ouverts sur toute leur longueur pour permettre au fil d'Irridium de coulisser à l'intérieur et de retirer la gouttière tout en maintenant l'extrémité supérieure recourbée du fil d'Irridium, ou la barre du cavalier, dans les gouttières doubles. On plante d'abord les gouttières vectrices, on place un fil en attente, on fait coulisser l'épingle radioactive dans la gouttière, on fixe son extrémité supérieure en surface, avec le fil, puis on retire la gouttière laissant ainsi l'épingle en place.

La répartition des doses est sensiblement homogène sur un noyau central de 2 cm de longueur pour 4 cm d'épingle. Il existe des schémas préétablis des courbes isodoses en fonction de la forme des épingles. (Fig.7)

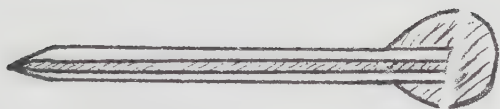
Les avantages de ce matériel sont :

- le faible encombrement déterminant une bonne tolérance fonctionnelle,
- l'énergie moyenne allège le matériel de protection pour le stockage et pour l'utilisation en salle d'opération.

Les gouttières vectrices constituent une technique de

SCHEMAS des GOUTTIERES VECTRICES PORTE IRRIDIUM.

(d'après. PIERQUIN.)



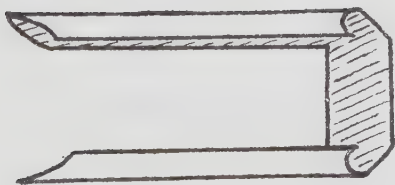
GOUTTIERE - VECTRICE. SIMPLE.



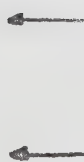
ÉPINGLE SIMPLE.

d' Ir. 192.

FIGURE. n° 1.



GOUTTIERE VECTRICE DOUBLE.



ÉPINGLE DOUBLE

d' Ir. 192

FIGURE. n° 2.

préparation non radioactive pendant les $3/4$ du temps d'implantation, hors de tout contact de matériel radioactif. L'excérèse du matériel est aisée et rapide. Dans cette technique l'allègement de l'anesthésie générale et le réveil du malade se font avec l'Irridium en place le plus souvent dans la région de la tête et du cou ce qui demande à l'anesthésiste une certaine habitude pour lui éviter des manoeuvres plus ou moins longues responsables d'irradiation.

-30- b - Utilisation de fil d'Irridium 192 sous aiguille vectrice
hypodermique

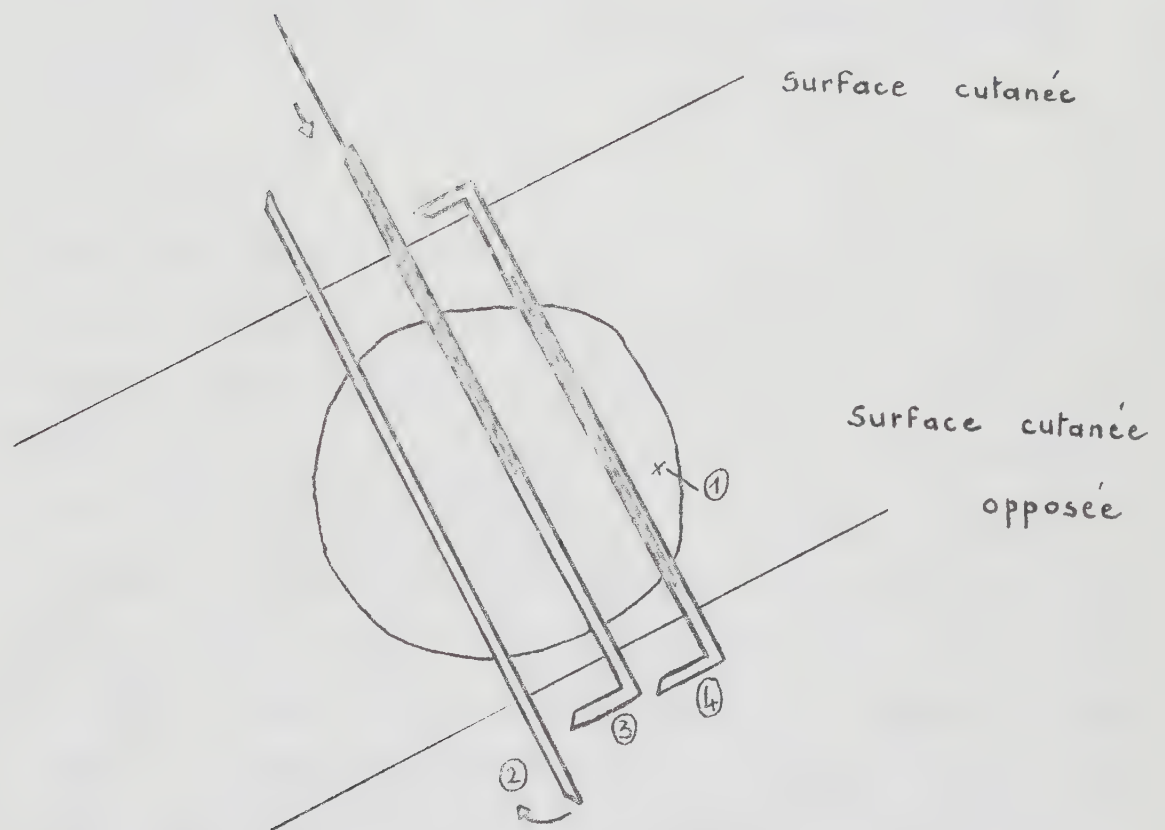
(Fig.5)

La technique par aiguilles hypodermiques, (technique de B. PIERQUIN) utilise de simples aiguilles pour injections hypodermiques ; une fois mises en place dans le volume tumoral, dans un plan parallèle à la surface cutanée, les fils d'Irridium 192 sont introduits dans les lumières des aiguilles, comme des mandrins. On bloque les aiguilles à l'entrée et à la sortie des plans cutanés, en recourbant leurs extrémités.

Les conditions de protection sont satisfaisantes pour l'opérateur et ses aides.

Cette technique est réservée aux tumeurs de petit ou moyen volume, dans les zones à peau mince, recouvrant des plans osseux ou cartilagineux (lèvres, nez, front, ganglions).

Schema de La pose de Fils d'Irridium sous
aiguilles hypodermiques



- ① - Volume tumoral
- ② - Pose de l'aiguille hypodermique
- ③ - Mise en place du Fil d'Irridium
- ④ - Fil en position définitive

Figure 3

Comme précédemment, le dernier temps de l'opération se fait en présence de matériel radioactif, avec des localisations cervicales ou céphaliques, lorsqu'il y a anesthésie générale le temps de réveil demande les mêmes manoeuvres précises et rapides pour prévenir une irradiation parasite importante.

c - Utilisation de fils d'Irridium 192 sous tube plastique
vecteur

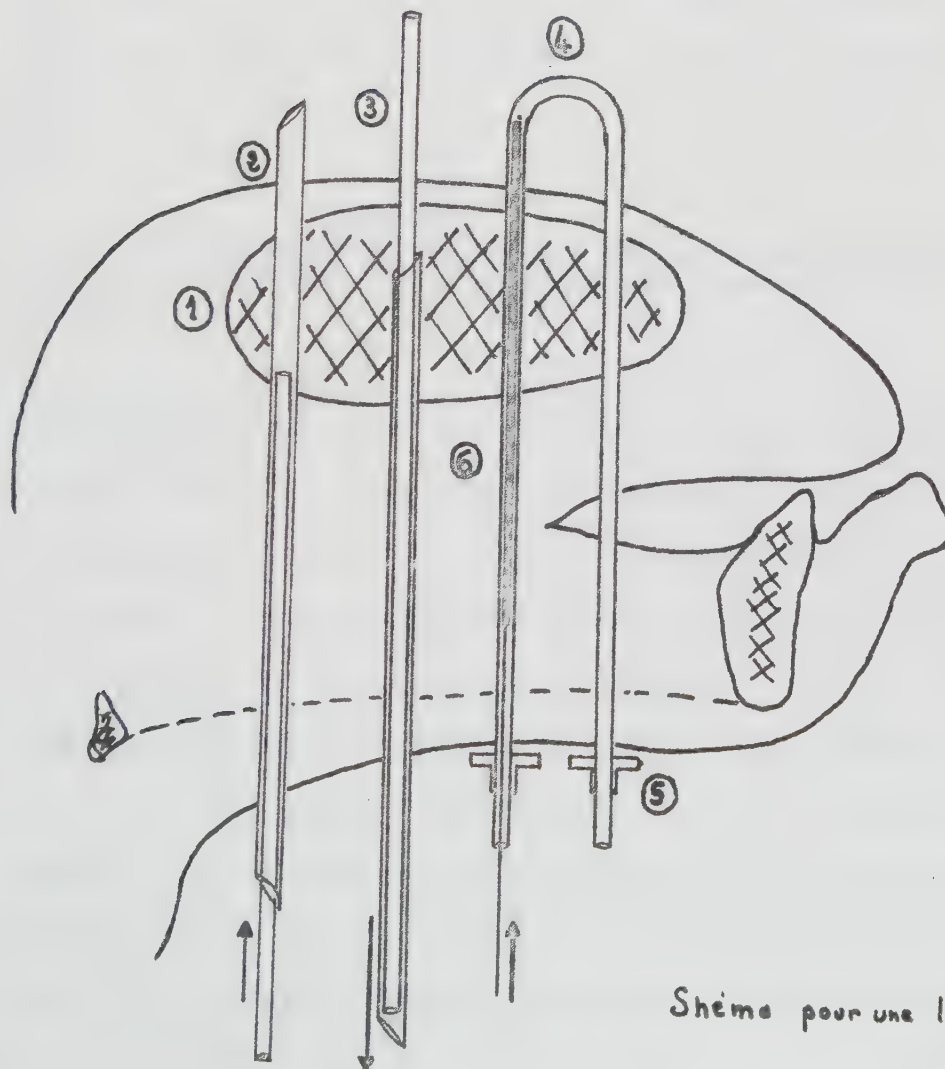
(Fig.4)

- 3- Ces techniques utilisées de peau à peau reposent sur le principe de la mise en place d'un matériel vecteur plastique permanent pendant la durée de l'application radioactive sous
- 30- forme d'un tube de plastique dans lequel est introduit le fil d'Irridium. On utilise d'abord de grosses aiguilles d'acier vectrices que l'on implante à l'endroit voulu, dans ces aiguilles passent les tubes de nylon. On retire ensuite l'aiguille laissant le tube en place. Ce cathéter est immobilisé en serrant avec précaution une sorte de bouton pression métallique à 1 cm de la surface de la peau (il faut en effet tenir compte de la réaction œdémateuse secondaire) pour charger les fils radioactifs il suffit de les enfiler dans ces cathéters et de les fixer en serrant à un degré de plus les boutons des extrémités. En passant le même cathéter dans deux aiguilles vectrices contiguës, on peut réaliser des boucles, chargées ensuite dans les mêmes conditions. Un fil de rappel placé au sommet de cette boucle permet une ablation rapide et à distance du matériel après section du cathéter avant les boutons.

Utilisation de Fil d'Irriidium 192

Sous tube plastique vecteur

- 1- Limites du Volume Tumoral
- 2- Aiguille vectrice
- 3- Cathéter plastique vecteur en place avec retrait de l'aiguille
- 4- Boucle d'un cathéter plastique
- 5- "Bouton" de maintien
- 6- Fil d'Irriidium



Shéma pour une localisation
de Langue.

FIGURE 4

Avant la mise en place du matériel actif des radiographies faites sur fils de plomb mis à la place de l'Irridium servent à reconstruire une maquette spatiale du matériel permettant les prévisions et le calcul des doses et du volume. Ce contrôle dosimétrique est donc effectué dans un premier temps indépendant de celui de la mise en place du matériel actif qui lui, indolore, se fait sans limite d'attente. Cette technique présente donc l'avantage essentiel de dissocier complètement la mise en place du matériel vecteur de celle du matériel radioactif faite avec des gestes simples, l'opérateur protégé par des écrans plombés et manipulant le fil radioactif avec de longues pinces. Cette pose se fait, encore une fois, sur un malade réveillé, conscient, et pouvant éventuellement coopérer.

d - L'implantation de grains dans les hypophysiolyse

(Fig.5)

-30- Dans ce service, on a recours à la méthode de TALAIRACH, légèrement
-20- rement modifiée. Le matériel comprend le cadre stéréotaxique de TALAIRACH fixant la tête de la malade pour en éviter tout mouvement et permettant la visée automatique de l'hypophyse par les trépan. A ce cadre sont adjoints 2 amplificateurs de brillance permettant de contrôler dans 2 plans sagittal et vertical, le centrage de la selle turcique, et l'implantation des grains radioactifs. Les grains d'Yttrium 90 ont une énergie moyenne de 0,10 à 0,40 mCi et il faut en implanter de 12 à 25 selon leur énergie et les dimensions de la selle turcique.

Voie d'ABORD dans les HYPOPHYSIOLYSES

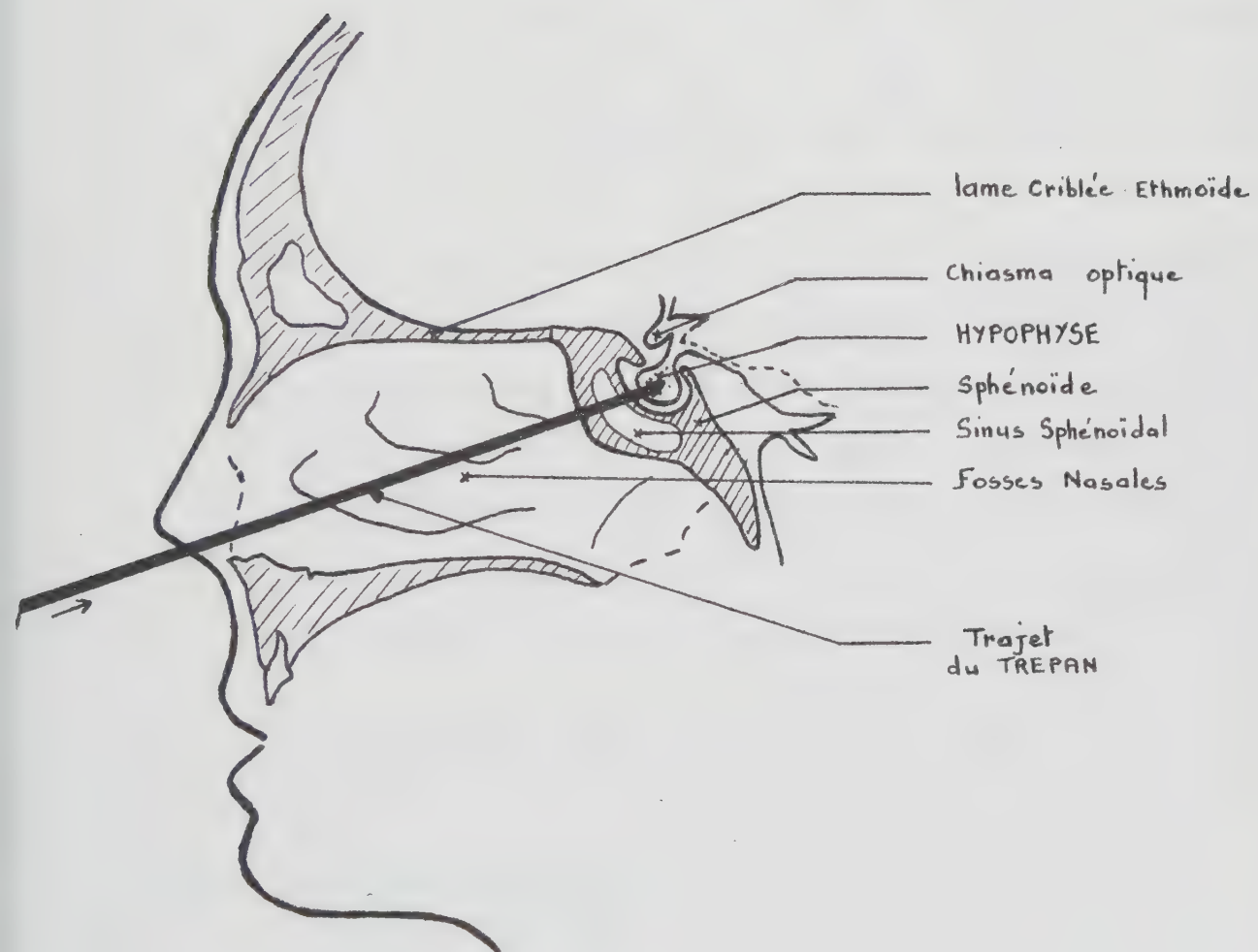


FIGURE 5

2000

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

1000

500

0

Sous anesthésie générale, la tête de la malade est fixée dans le cadre stéréotaxique puis centrée par repérages télévisés. Une large canule est introduite dans la narine la plus perméable jusqu'au sphénoïde. La paroi osseuse est perforée au trépan, le sinus sphénoïde traversé, puis la seconde paroi osseuse. Le trépan est remplacé par une canule dans laquelle les grains sont poussés un à un par un mandrin, afin de réaliser deux plans lorsque le volume de la selle le permet : un antérieur et un postérieur avec répartition aussi homogène que possible des grains dans chacun des deux plans en utilisant pour ce faire l'appoint de grains non radioactifs de repérage.

La mise en place de chaque grain est contrôlée sous amplificateur. Lorsque l'implantation est terminée le chirurgien injecte le long de la paroi de la selle turcique 0,3 à 1 cc de paraffine se solidifiant à 55° C, puis visse dans l'orifice du plancher de la selle turcique une vis de Tantale. En se solidifiant, la paraffine parfait alors l'étanchéité de la selle turcique obtenue par le vissage.

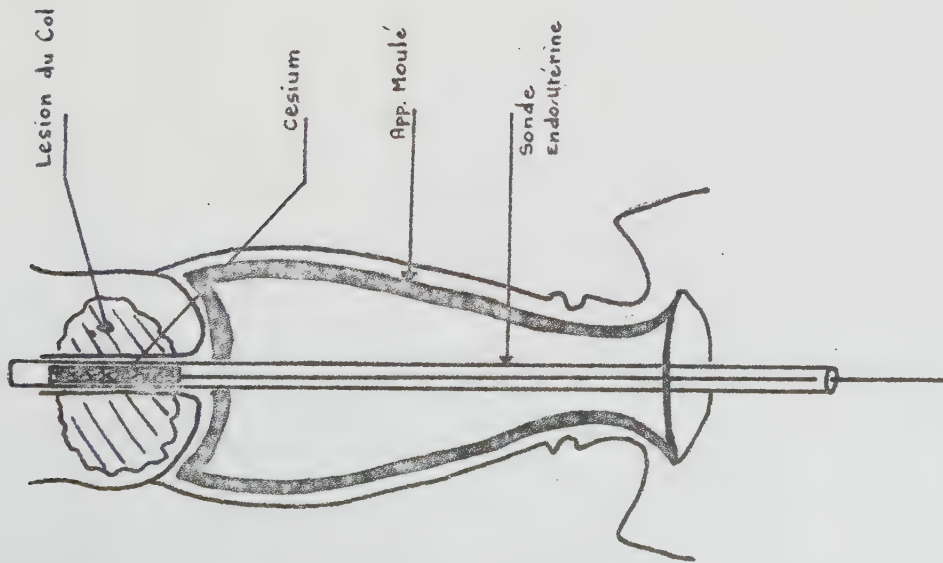
L'intervention demande en moyenne 1 heure.

e - Les appareils moulés

(Fig.6)

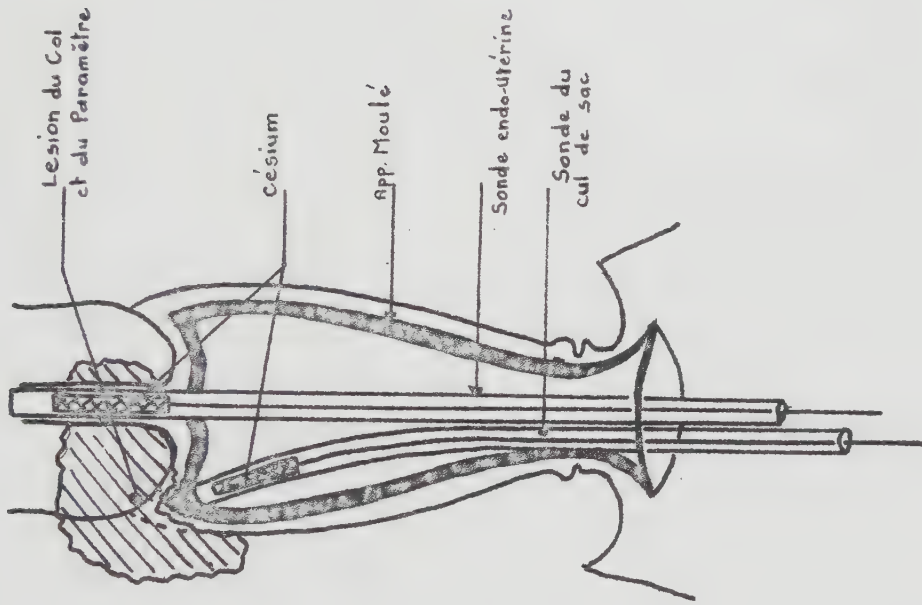
Les appareils moulés sont destinés à maintenir un matériel radioactif soit de l'Iridium 192 soit du Césium 137. Ils sont utilisés pour des tumeurs superficielles et facilement accessibles. Le moulage exact de la région à traiter permet

de fabriquer un appareil porteur de sources adapté à chaque cas. Un mélange à base d'alginate est déposé sur la région dont on veut prendre l'empreinte et se solidifie en 1 à 2 mn. Une fois retirée la forme et les dimensions de la lésion sont toujours parfaitement visibles et contrastent avec le régulier du relief du tissu sain adjacent. La prise d'empreinte dure 5 mn environ, elle est absolument indolore. A partir de cette empreinte un moulage en plâtre est réalisé, puis partagé en deux. L'appareil est confectionné en résine de synthèse autopolymérisante coulée en couches de 2 à 3 mm d'épaisseur sur le moule en plâtre. En fonction des dimensions de la lésion, de sa forme, et de sa situation anatomique on détermine la longueur, le nombre et l'emplacement des lignes d'Irridium 192. Des tubes de nylon correspondant à ces lignes sont noyés dans l'applicateur par adjonction d'un peu de résine qui les maintient solidement en place. Une fois le moulage en place sur le malade, on introduit des fils de plomb de la longueur radioactive prévue dans chaque tube de nylon et on pratique des clichés de face et de profil de repérage pour la dosimétrie. Pour l'utilisation de Césium 137 on utilise des tubes plastiques plus gros, selon le même principe. On peut combiner le Radium, l'Irridium et le Césium dans le même appareil. En introduisant le matériel radioactif dans chaque tube de nylon dans un second temps on évite des manipulations dangereuses lors de la confection de l'appareil. Cette mise en place active peut se faire secondairement chez un malade réveillé car ce temps est indolore. L'ablation du matériel est simple.



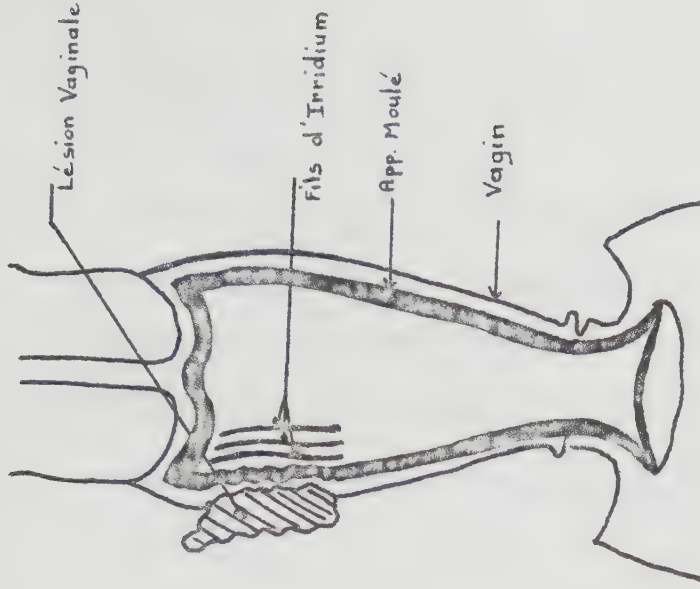
APPAREIL MOULE

porteur de sonde endo-utérine



APPAREIL MOULE

porteur de sonde endo-utérine
et du cul de sac vaginal



APPAREIL MOULE

porteur de fils d'Irriidium scellés.

Lorsque ces appareils sont utilisés pour des traitements de lésions cutanées ils ne nécessitent pas le secours d'une anesthésie. Par contre lorsqu'ils servent au maintien d'une sonde endo-utérine, leur pose se fait sous anesthésie générale, le temps de dilatation du col étant particulièrement douloureux. Par contre, la prise d'empreinte vaginale absolument indolore se fait avant, sans anesthésie.

- 6- DOSIMETRIE

-30-

Selon Robert T. COLEY, l'avenir du cancéreux dépend "en curiothérapie de la disposition des aiguilles et de la répartition des doses au volume cancéreux car de l'exactitude des doses dépendent la guérison ou l'accident".

La détermination quantitative de l'irradiation est en effet aussi indispensable en endo et plésio-curiothérapie que dans tout autre traitement par les radiations. Elle constitue l'étape indispensable pour préparer le plan du traitement et vérifier que celui-ci est correctement réalisé.

Nous avons défini dans le chapitre de rappel physique que le RAD est l'unité de dose absorbée à peu près équivalente pour les tissus mous, au ROENTGEN, dose d'exposition. Cette dose dépend de la quantité de radioélément, (en mCi) qui est disposée au voisinage du point considéré et de la durée de l'application. Mais la connaissance de ces 2 facteurs est insuffisante car la dose dépend en outre de la disposition géométrique des foyers radio-actifs. L'irradiation interstitielle est essentiellement non uniforme : la dose est très élevée au contact des sources et passe par des minima entre celles-ci. C'est surtout dans ces zones minima que la dose sera étudiée pour s'assurer qu'elle n'y atteint pas des valeurs excessives ni trop faibles (donc non cancérigènes). L'homogénéité sera d'autant plus satisfaisante que la dose sera plus constante dans tous ces minima.

Les radio-éléments utilisés dans le service sont essentiellement des émetteurs γ et nous avons seulement donné des anesthésies générales pour implantations de sources solides aussi nous nous limiterons à l'explication de la dosimétrie de sources solides. La base spécifique du calcul de la dose est le facteur de dose "k" (constante spécifique de dose d'exposition) représentant la dose d'exposition délivrée par unité de temps (1 heure) en un point situé à 1 cm d'une source ponctuelle de 1 mCi. La dose délivrée est directement proportionnelle à ce facteur si les autres conditions, géométrie et durée d'application, sont les mêmes. Ainsi le remplacement des aiguilles de Radium ($k = 8,25$ R/h) par des fils d'Ir 192 ($k = 5$ R/h) ayant la même longueur, et portant le même nombre de mCi par unité de longueur, conduit à multiplier les doses calculées pour le Radium par le facteur $\frac{5}{8,25} = 0,6$. Ce coefficient de correction

-30-

simple permet l'utilisation des tables et graphiques établis pour le Radium.

Intervient également pour les isotopes à vie courte la période du radio-élément. Ainsi, le Radium ($T = 1620$ ans) présente une activité pratiquement constante à l'échelle humaine, tandis que l'Ir 192 ($T = 74$ jours) nécessite une correction hebdomadaire et un renouvellement par tranches. Cette correction ne joue pas cependant au cours de l'application des traitements dont la durée moyenne est de 3 à 5 jours.

Pour les faibles distances considérées en curiethérapie

et inférieures à quelques cm, l'absorption du rayonnement γ est négligeable. La dose varie avec la distance uniquement en raison de la dispersion géométrique et obéit pour une source ponctuelle à la loi de l'inverse du carré de la distance.

En cas de source linéaire on aboutit à une relation simple .

$$D = k . c \frac{a}{h} . t$$

où : h = distance du point P à l'axe de la source

k et t sont le facteur dose et le temps d'application en heure

c = activité linéaire de la source (mCi par cm)

a = angle sous lequel P voit la source AB

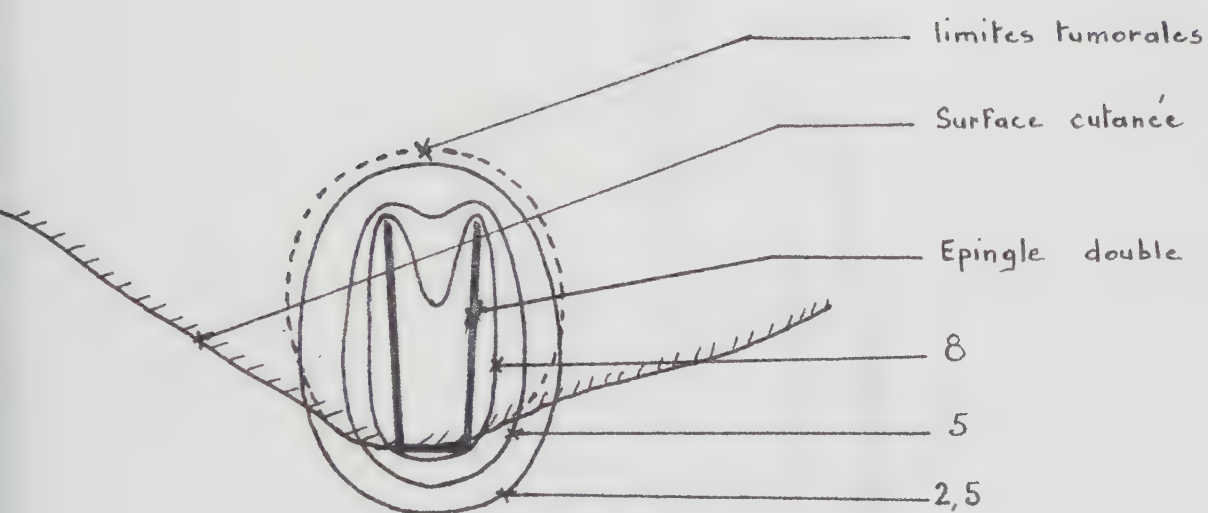


Cette relation permet de calculer la dose dans tous les points de l'espace autour de la source. Dans les cas plus habituels où l'implantation est faite avec plusieurs sources la dose en un point est la somme des doses individuelles délivrées par chaque source. En pratique on utilise des calques transparents superposables. Nous pouvons ainsi recréer des schémas des isodoses du montage réalisé. Fig.7, 8, 9.

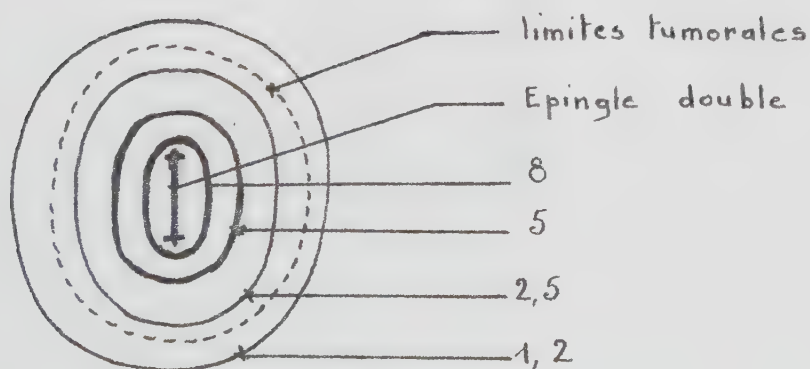
Avant d'entreprendre une application d'endocuriethérapie, il est nécessaire de prévoir la répartition des sources radio-

ISODOSES d'une EPINGLE DOUBLE

IMPLANTÉE dans un VOLUME TUMORAL SUPERFICIEL



Profil.



Face.

FIGURE 7

Isodose à 4000 R d'un appareil porte Césium

et Radium d'après repérage Radiographique de Face.

Ech-1,2

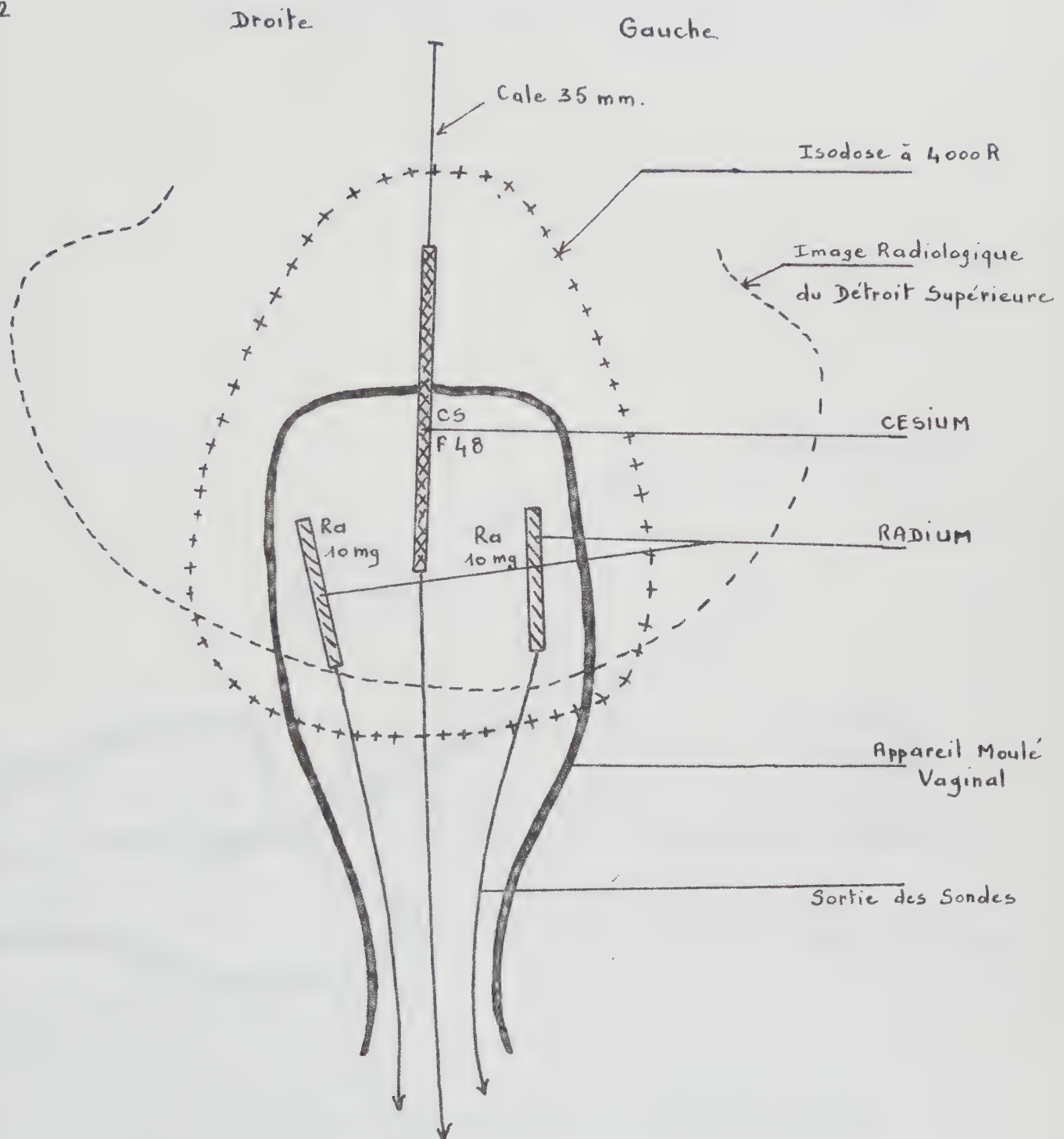


FIGURE 8

Isodose à 4000 R d'un appareil

porte Césium et Radium

d'après repérage radiographique de profil

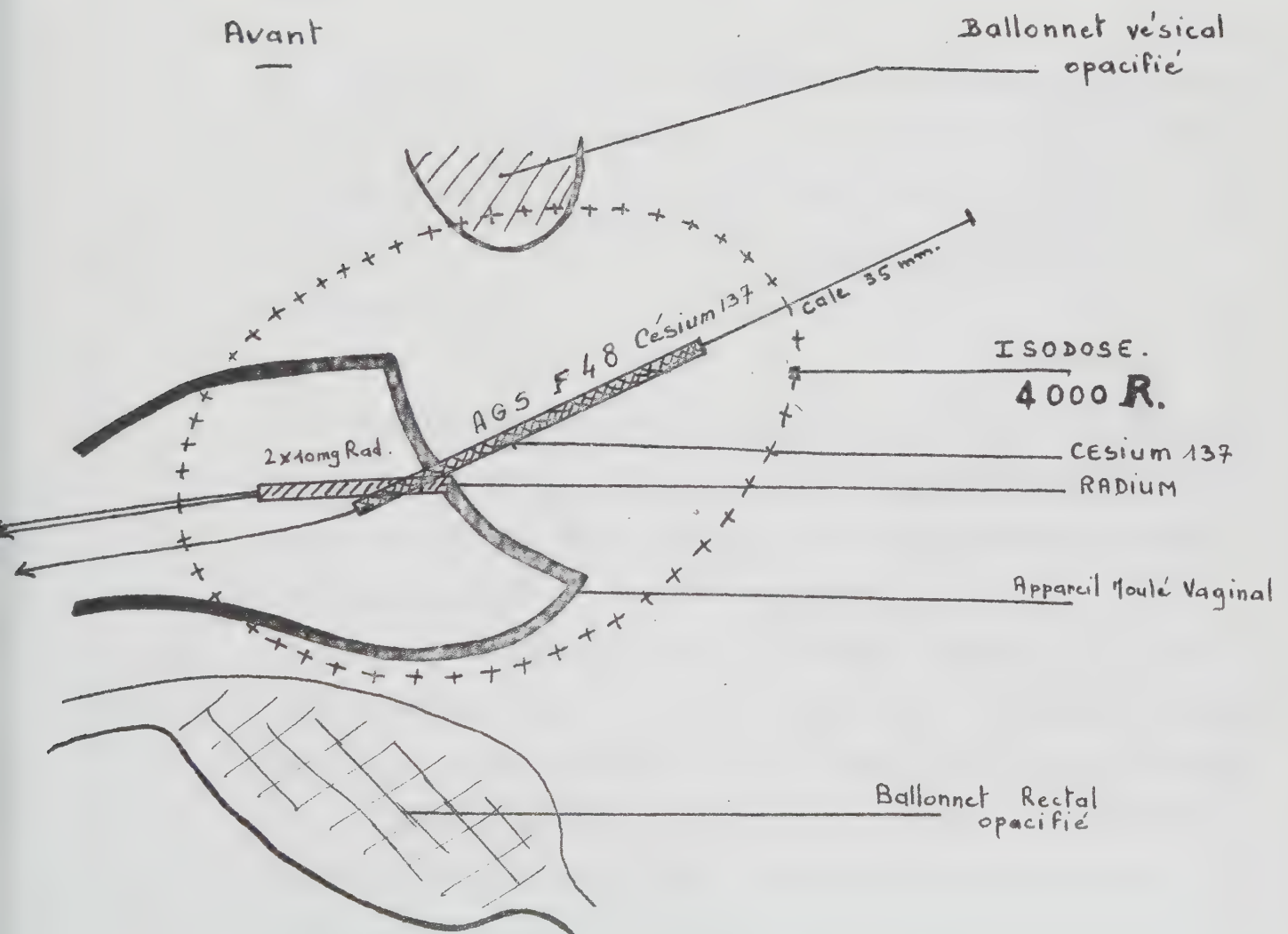


FIGURE 9

actives dans la zone tumorale intéressée afin d'obtenir une répartition aussi homogène que possible de la dose tumorale optimale prévue. Cette prévision dosimétrique est d'autant plus importante en curiethérapie qu'il ne sera guère possible de modifier le dispositif d'irradiation une fois les sources mises en place dans les tissus. Le rôle de l'anesthésie générale est essentiellement de mettre l'opérateur, ses aides, et le malade dans les conditions optimales pour réaliser ce montage sans limite de temps ni de position du malade.

Ce travail de prévision dosimétrique est effectué au préalable par le Curiothérapeute après évaluation aussi précise que possible de la lésion qui nous communique ensuite son protocole opératoire afin de choisir notre technique d'anesthésie.

-30-

Le contrôle dosimétrique est également un temps essentiel de la dosimétrie, en effet, la mise en place du matériel se heurte parfois à des particularités anatomiques difficilement prévisibles et la mise en place des sources radioactives peut-être différente de celle prévue. Il est par ailleurs nécessaire de pouvoir apprécier la répartition des doses à la zone tumorale et aux tissus sains périphériques. Il faut enfin pouvoir disposer d'un document dosimétrique pouvant être confronté avec une thérapeutique associée : téléradiothérapie ou chirurgie par exemple.

Deux méthodes de contrôle existent :

-27-

-- La dosimétrie directe par détecteur placé in-vivo mais qui se heurte à des difficultés techniques trop importantes,
 -- la dosimétrie indirecte qui en partant de clichés de repérage stéréotaxique ou même de tomographies permet la reconstitution matérielle des implantations.

Les distances entre les sources et des points particuliers sont mesurées directement et les doses en ces points facilement déterminables. On peut ainsi, d'après les clichés du matériel en place, réaliser une maquette grandeur nature sur support plastique. On peut ainsi effectuer un calcul long et difficile et éventuellement modifier la répartition des doses. C'est à ce stade que l'utilisation de l'ordinateur apporte plus de précisions et une meilleure adaptation du volume irradié au volume tumeur.

Notons le cas particulier de la dosimétrie de l'Yttrium 90 à émission β pure utilisé dans l'hypophysiolyse sous forme de grains : la répartition de ces grains grosso-modo en rayons de roue en intercalant des grains inactifs, faite en deux plans réalise une répartition des doses sur une ou plusieurs sphères calculée à partir d'une fonction de distribution proposée par LOEVINGER.

7 - PROTECTIONS

-30-

Ce chapitre de protection est en fait pour nous Anesthésiste, le plus important de cette première partie. En effet, aucune

- 16- personne ne devrait pénétrer dans un service de radiothérapie sans connaître les règles indispensables de protection. Et
- 37- de même que le Curiothérapeute ou le Radiologue, l'Anesthésiste intégré à ce service doit en permanence penser "protection". Bien que l'activité de ces Anesthésiste ne soit pas comparable à celle d'un manipulateur spécialisé il est indispensable de connaître un peu de la législation à ce sujet. La dose admissible est mesurée en "Rem" : un Rem correspond au risque encouru par un organisme humain ayant reçu un Rad de radiations X ou γ .
- La dose maximum admissible est de 5 Rem par an soit 0,1 Rem par semaine ce qui correspond pour 40 heures de travail à une dose moyenne de 2,5 milli-Rem par heure. La dose optimale cumulée ne doit pas dépasser 3 Rem en 13 semaines consécutives. La législation admet cependant des doses plus élevées dans le cadre d'irradiation partielle de l'organisme, en curiothérapie tout particulièrement il est admis que les mains peuvent recevoir une dose de 20 Rem en 13 semaines soit 1,5 Rem par semaine.
- 30- Les points chauds d'un service doivent être connus : la pièce de stockage, parce que bien que le matériel radioactif y soit en permanence enfermé dans les meilleures conditions de protection, une faible irradiation diffuse de façon continue dans le local. La pièce de préparation et la salle d'application où aucune protection efficace ne peut être interposée entre l'opérateur et le malade. C'est pourquoi on tend à utiliser de plus en plus des techniques permettant en deux temps la mise en place d'un matériel vecteur d'abord

suivi de la pose retardée et rapide du matériel radioactif. Dans ce deuxième temps on utilise des écrans de plomb mobiles pour la protection de l'individu et des pinces à distance lors des manipulations des sources radio-actives. Il existe aussi des commandes pneumatiques. Les épaisseurs des écrans de plomb sont en moyenne de 2 à 3 cm.

L'utilisation d'émetteurs γ de moyenne ou faible énergie, de préparations non immédiatement radioactives, limitent le point chaud à quelques dizaines de milli-Rem par mois pour une vingtaine d'applications.

Les problèmes d'irradiations parasites pour l'Anesthésiste sont un peu différentes de ceux des Curiéthérapeutes et des manipulateurs, en effet sur 142 actes d'anesthésie 25% seulement ont été effectués avec pose immédiate du matériel radioactif, soit 9,65% des actes de curiethérapie du service. De plus selon les localisations l'Anesthésiste est souvent plus éloigné de la source que le Curiéthérapeute et ne pénètre jamais dans les pièces de stockage et de préparation du matériel.

En plus de la protection contre les radiations du matériel radioactif, il ne faut pas oublier les règles de protection des appareils de radiologie lorsque sont effectués les repérages radiologiques sous écran et par clichés. La Salle d'application de curiethérapie se double d'une salle de radio-diagnostic.

Dans les services d'hospitalisation les malades constituent des foyers d'irradiation contre lesquels la protection du personnel soignant est difficile. L'utilisation de paravent de plomb, la réduction au minimum du temps des pansements et des soins à moins de 1,50 m de distance du lit sont indispensables mais semblent encore insuffisants.

Aussi les services d'hospitalisation s'équipent d'appareils dits "curietrons" représentant la meilleure protection actuelle dans un service car il supprime toutes manipulations et approches des sources radioactives par les médecins ou le personnel. Son principe est simple mais son application se limite au cas où les sources radioactives peuvent pénétrer dans leur localisation d'application au moyen de gaines vectrices. C'est actuellement le cas pour les traitements du col par Césium 137 dans des sondes vectrices endo-utérines fixées par appareil moulé vaginal.

Les sources radioactives sont en effet stockées dans l'appareil à l'intérieur d'un blindage de métal lourd assurant la protection contre les radiations. Par commande à distance et par un système mécanique ces sources cheminent dans des gaines reliées à la sonde porte-Césium utérine. La mise en place et le retrait de la source radioactive par télécommande à l'extérieur de la pièce permet la suppression temporaire de toute radiation pour pénétrer dans la pièce et approcher la malade pour des examens, des soins ou même des visites. Un décompte automatique du temps d'application permet de conserver la bonne dosimétrie.

La connaissance de l'existence et du fonctionnement de cet appareil de même que les autres mesures de protection est indispensable au Médecin-Anesthésiste pour la surveillance post-opératoire de son malade.

Le tableau suivant précise les normes fondamentales individuelles en fonction des organes et des sujets exposés.

Tableau 2-4

NORMES FONDAMENTALES INDIVIDUELLES

I/ Normes Générales

ORGANES	Travailleurs directement affectés à des travaux sous rayonnements	Travailleurs <u>non</u> directement affectés à des travaux sous rayonnements	Individus du public
Organisme dans sa totalité	$d_{3 \text{ mois}}$ 3 rems		
organes sanguio- formateurs	$d_{\text{accumulée}}$ 5(N-18) rems $N = \text{années}$ d'âge	D_{an} 1,5 rem	D_{an} 0,5rem
gonades :			
Peau, os :	$d_{3 \text{ mois}}$ 8 rems D_{an} 30 rems	D_{an} 3 rems	D_{an} 3 rems
Autres organes internes	$d_{3 \text{ mois}}$ 4 rems D_{an} 15 rems	D_{an} 1,5 rem	D_{an} 1,5 rem
Main, avant-bras, pieds et chevilles	$d_{3 \text{ mois}}$ 15 rems D_{an} 60 rems	D_{an} 6 rems	D_{an} 6 rems

II/ Normes particulières pour les femmes directement affectées à des travaux sous rayonnements dans le cas d'exposition à des rayonnements pénétrants

Tissus irradiés	Femmes en état de procréer	Femmes enceintes
Abdomen	$d_{3 \text{ mois}}$ 1,3 rem D_{an} 5 rems	D_{an} 1,5 rem

III - STATISTIQUES DES ANESTHESIES ET CURIETHERAPIES

Notre étude s'étend sur une période de 19 mois, du 1 janvier 1972 au 31 août 1973. Soit 142 anesthésies générales pour 368 curiethérapies pratiquées.

Nous avons regroupé dans un premier tableau le chiffre de curiethérapies réalisées, en fonction de la technique utilisée. Ce schéma permet de comparer la progression des actes et des techniques de curiethérapies pour 1971, 1972 et les sept premiers mois de 1973. (Pour permettre une comparaison, nous donnons le nombre des actes dispensés au cours de la même période de l'année précédente : les sept premiers mois de 1972).

Technique	1971	1972	1973 (7 pre.mois)	1972 (7 pre.mois)
Epingles	62	39	11	21
Fils	35	78	59	49
App.Moulés	63	99	56	60
Hypophysiolyse	17	12	12	9
Colpostat	2	1	1	1
Total	179	229	139	140

Tableau n° 10

Localisations	Techniques	Curie- thérapies	A.G.	Pourcentages
Langues	Epingles	14	10	71 %
	Fils	15	12	80 %
Lèvres	Epi.	1	1	100 %
	Fils	33	1	3 %
Luettos	Epi.	1	1	100 %
Joues	Epi.	2	2	100 %
	Fils	15	1	66,6 %
Amygdales	Fils	3	3	100 %
Sinus max.	App.Moul.	5	0	0 %
Surfaces diverses	App.Moul.	11	0	0 %
	Epi.	6	0	0 %
	Fils	29	4	13,8 %
Adénopathies	Epi.	8	8	100 %
	Fils	4	4	100 %
Seins	Fils	5	5	100 %
Anus	Fils	5	5	100 %
Cloison rectovag.	Epi	1	1	100 %
	Fils	4	4	100 %
Vagins	App.Moul.	17	0	0 %
Corps utérins	App.Moul. (sondes)	14	8	57 %
Cols utérins	App.Moul. (sondes)	89	29	32,5 %
Vessies	Fils	1	1	100 %
Hypophysio- lyses	Grains Yt.	24	24	100 %

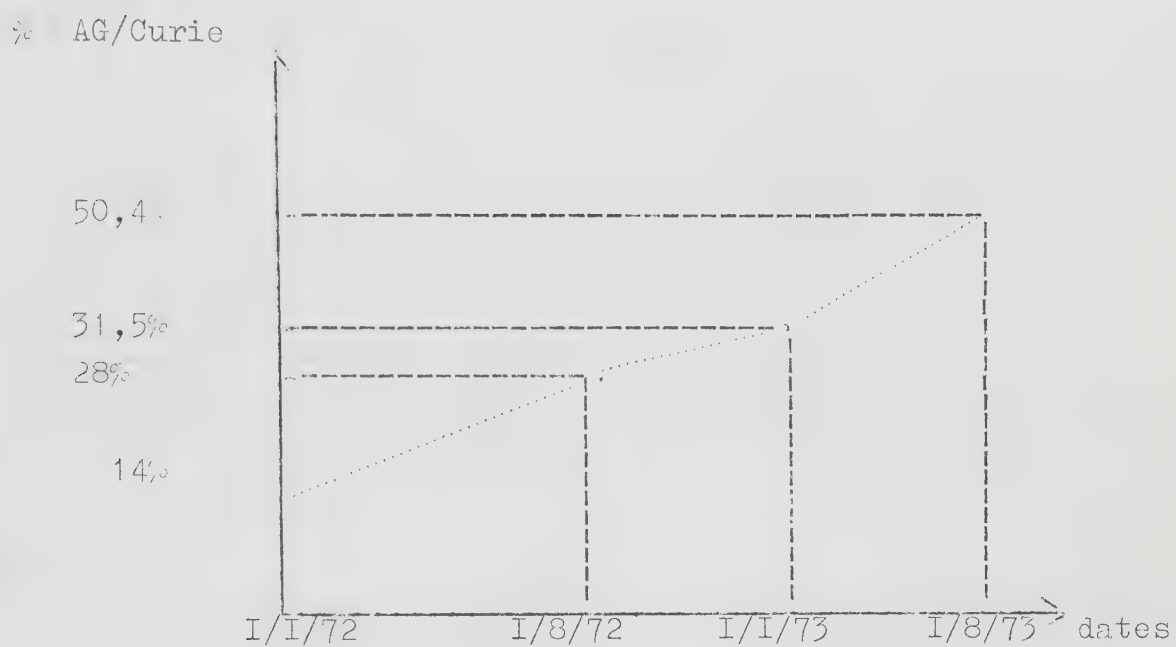
Nous avons jugé qu'il était utile de comparer les actes de curiethérapies demandant une anesthésie générale selon la localisation et la technique. (schéma n° 10) car de ce graphique nous avons constaté que certaines localisations ne se faisaient jamais sans anesthésie générale alors que d'autres se réalisaient toujours sans notre concours.

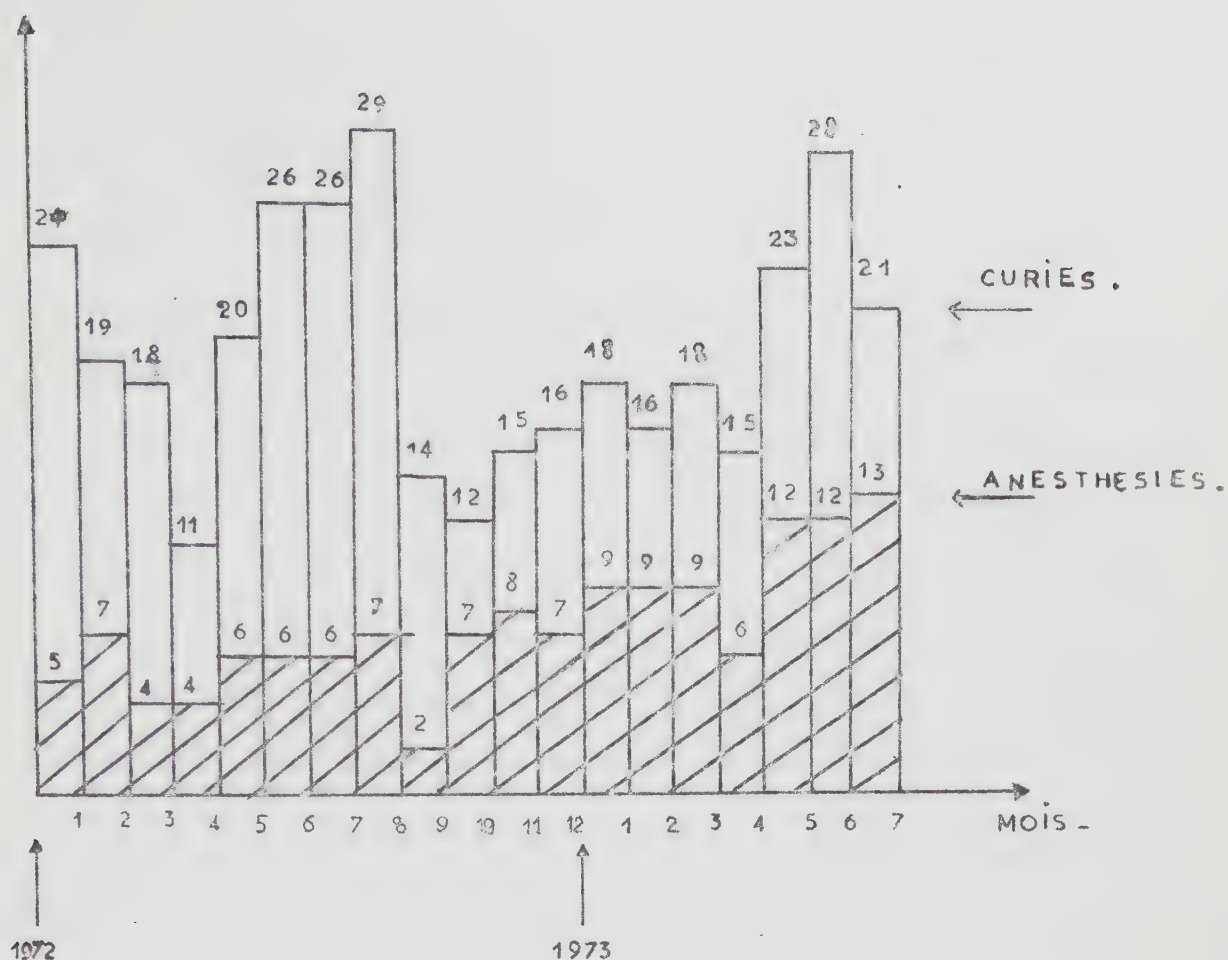
Ainsi les hypophysiolyse, les grosses adénopathies, les amygdales, les luettes, les seins, les anus, les cloisons rectovaginales sont toujours faites sous anesthésies générales tandis que les appareils moulés pour vagins ou sinus maxillaires, où l'accès de la cavité est aisée et indolore, ne demandant même pas une anesthésie locale.

Le tableau suivant réunit les actes effectués sous anesthésie générale pour chacune des techniques utilisées dans la période de notre étude.

	1972			1973 (7 mois)			1972 (7 mois) pour comparaison		
Techniques	Curies	AG	%	Curies	AG	%	Curies	AG	%
Epingles	39	17	44%	11	6	54,5%	21	7	33,3%
Fils	78	20	25%	59	30	58%	49	13	26,5%
App. Moulés	99	23	23,5%	56	22	39%	60	11	18%
Hypophysiolyse	12	12		12	12		9	9	
Colpostats	1	0		1	0		1	0	
Total	229	72	31,5%	139	70	50,4%	140	40	28%

L'évolution de ces pourcentages se traduit nettement sur la courbe et le diagramme suivants :





RAPPORT DES ANESTHÉSIES ET DES CURIES.

La progression des anesthésies générales n'est pas tellement due à l'augmentation des curiethérapies elles-mêmes : les deux courbes des actes de curiethérapie de 1972 et 1973 étant superposables, celles des anesthésies générales ayant pratiquement doublé.

La première raison en est le bon fonctionnement de l'organisation des relations entre le service de curiethérapie et les anesthésistes : tous les jours, de 10 h à

12 h.30, il y a une consultation d'anesthésie pour les malades internes ou externes. Cette consultation est faite par un médecin anesthésiste assisté d'une secrétaire médicale et d'une aide-soignante. Le malade est vu avec son dossier cancérologique bien entendu, comprenant entre autres, les détails de la curiethérapie à réaliser, dose, volume, localisation anatomique et technique choisie.

Le dossier d'hospitalisation contient aussi les examens systématiques du bilan d'anesthésie : NF, plaquettes, TP, Temps de Howell, groupe Rhésus, urée, glycémie, Ionosanguin, radio pulmonaire et électro-cardiogramme systématique pour les malades de plus de quarante (sinon en dessous de 40 ans, ECG selon l'existence d'antécédents cardiovasculaires ou d'une symptomatologie évocatrice).

L'examen clinique va préciser les antécédents médicaux, chirurgicaux, les tares éventuelles, leur correction et surtout tiendra compte des remaniements anatomiques post-chirurgicaux ou post-radiothérapiques ou inflammatoires, etc... qui peuvent interférer avec notre technique. Ceci étant particulièrement vrai dans les localisations de la sphère O.R.L. et dans les hypophysiolyse pour la liberté des voies aériennes essentiellement. C'est au cours de cette visite que s'établit la relation médecin, malade et l'approche psychologique tient aussi bien compte des craintes, des ignorances du malade que des indications de la curiethérapie. Là encore nous sommes un trait d'union et très souvent le confident du malade. Il sait que nous

pouvons lui donner un certain confort pour l'intervention et nous ne manquerons pas de lui le lui rappeler pour obtenir son accord.

Nous pouvons ainsi apprécier le risque encouru avec les deux techniques : anesthésie et curiethérapie. Les contre-indications sont exceptionnelles.

Il restera à hospitaliser le malade la veille ou l'avant-veille du traitement, s'il s'agit d'un malade externe, dans des lits réservés en raison des mesures de protection à prendre dans les suites de ce traitement radioactif. La durée de l'hospitalisation calquée sur la période que durera ce traitement est en moyenne d'une huitaine de jours. Nous tenons beaucoup, ainsi que les Curithérapeutes, à cette forme de pensée commune : permanence des consultations, rapidité de l'hospitalisation et de la mise en traitement, surveillance par un personnel informé.

La seconde raison, à notre avis de cette progression des anesthésies générales, c'est la facilitation que nous apportons à la réalisation de l'acte lui-même. En effet, nous pensons qu'il existe deux responsabilités, deux étapes dans cet acte : d'abord la définition du volume cible par examen clinique, essentiellement la palpation, aidé des autres moyens d'investigation disponibles, et ensuite la réalisation de l'appareil par aiguilles, fils, tubes, grains,

etc... Et ce second stade demande au Curiéthérapeute toute son attention sans en plus être gêné par le manque de coopération du malade. Ceci est capital et actuellement nous pouvons dire qu'il y a très peu de limites anesthésiques à la curiethérapie. Nous pouvons encore reculer le plus loin possible celles qui persistent. Nous attachons en effet, autant d'importance à la mise en place d'un tel appareil qu'à un acte de grosse chirurgie, telle qu'une pneumonectomie. Car si dans les deux cas il y a cancer avec pronostic vital, c'est toujours le premier protocole thérapeutique appliqué qui a le plus de chance de guérir, il se doit donc d'être parfaitement réalisé.

IV - ANESTHESIES GENERALES DES CURIETHERAPIES DE LA SPHERE

OROPHARYNGEE

1 - PLACE DE L'ANESTHESIE GENERALE DANS CES LOCALISATIONS

-26- La place de l'anesthésie générale dans ces endo-curiéthérapies est variable. Les "lèvres", les "joues" y échappent en grande partie, les "sinus maxillaires" totalement (cf. tableau 10). Les raisons en sont simples : la détermination des volumes cibles et la mise en place des appareillages peuvent se faire sous anesthésie locale pour les "lèvres" -35- et les "joues" la plupart du temps. La pose de l'appareil - 8- dans la néo-cavité chirurgicale est indolore dans le sinus maxillaire. La place de la curiéthérapie dans les protocoles thérapeutiques est variable : elle peut intervenir comme traitement unique de la région ou bien après un autre type d'irradiation et elle intervient alors après un laps de temps plus ou moins long, parfois quelques mois plus tard en cas de reliquat tumoral ou de récidive. Elle intervient aussi avant ou après la chirurgie sur la tumeur ou le lit tumoral. En principe on ne lui demande pas d'irradiation prophylactique ou curative des ganglions tout au moins en première intention et exceptionnellement sur une adénopathie satellite déjà traitée et incontrôlée. Enfin, il faut savoir que des extractions dentaires sont faites parfois en même temps, pendant la même anesthésie générale, en raison de l'existence de foyers infectieux ou préventivement si la protection des

dents ne peut être assurée lors de l'irradiation continue.
Ce sacrifice est souvent nécessaire pour prévenir les algies
et ulcérations du collet. Il fut demandé pour six malades.

Sur ces trente-trois curiethérapies, quatorze utilisaient
la technique des épingles et nécessitaient le maniement de
matériel radioactif pendant la fin de l'anesthésie générale.

2 - MATERIEL D'ETUDE

Trente-trois malades ont subi une anesthésie générale.

Sexe : 32 hommes
 1 femme

Age : Il s'étale de 41 à 82 ans

Moyenne d'âge : 59 ans pour les langues, 62 ans pour les
 autres localisations O.R.L.

Poids : il varie de 41 à 79 kgs
 le poids moyen est de 64 kgs

Toxicomanie : Tous étaient fumeurs : pour 20 d'entre eux
 10 à 20 cigarettes par jour, pour les autres
 plus de 20 cigarettes par jour.
 Tous souffraient d'éthylisme chronique.

Antécédents médicaux : cardiovasculaires : 6 malades

- 1 hypertension grave
- 1 accident vasculaire cérébral
- 1 insuffisant cardiaque
- plusieurs avec des signes d'insuffisance artérielle chronique.

bronchopulmonaires :

- 6 bronchiteux chroniques
- 2 anciens tuberculeux

Hépatiques : 11 précirrhotiques
 avec hépatomégalie
 variable

rénaux : 1 tuberculose rénale.

- 15 - Il y a là un pourcentage important d'antécédents médicaux dont les deux intoxications alcooliques et tabagiques sont largement responsables.

Antécédents chirurgicaux :

- 3 trachéotomies imposées par les extensions loco-régionales et pratiquées sous anesthésie locale.
- 2 gastrostomies.

Antécédents anesthésiques :

- 16 avaient déjà subi une A.G. : extractions dentaires, endoscopies.
- 16 en subiront au moins une autre pour traitements chirurgicaux, ou nouvelles endoscopies.

Tous ont eu une consultation d'anesthésie en externe ou en interne; leur dossier comportant systématiquement : groupe Rh, numération formule sanguine, plaquettes, ionogramme sanguin, urée, glycémie, taux de prothrombine, temps de Howell, radio pulmonaire et ECG puisqu'ils avaient tous plus de 40 ans.

Ces examens ont complété la connaissance du malade et permis la correction des troubles biologiques éventuels comme l'hypoprothrombinémie. En cas de surinfection pulmonaire on institue une antibiothérapie, en cas d'éthylisme grave le sevrage fut permis grâce à l'hospitalisation préalable. Nous avons toujours profité de cette consultation d'anesthésie, à laquelle nous tenons formellement pour prendre pleinement en charge le malade. L'approche psychologique en est généralement facilitée par l'histoire que nous raconte le malade. Enfin,

nous abordons toujours franchement avec lui l'éventualité d'une trachéotomie s'il est porteur d'un trismus ou d'une localisation remaniant les structures anatomiques oro-pharyngées. Cette prévision doit être faite dès la consultation et non à l'induction pour des raisons évidentes.

3 - ANESTHESIE GENERALE PROPREMENT DITE

Prémédications :

En l'absence de contre-indications, elle a presque toujours associé le sulfate d'Atropine à la Noramidopyrine méthanesulfonate de Camylofine (Avafortan), injectés une heure avant l'induction en I.M. Nous n'employons jamais en prémédication (ni en post-opératoire) d'analgésiques majeurs comme la Péthidine (Dolosal), voir le Pentazocine (Fortal), car nous craignons la dépression de sujets fragiles.

Chez les vieillards nous avons remplacé la Noramidopyrine méthanesulfonate de Camylofine par le Dichlorhydrate d'hydroxyzine (Atarax). Nous associons des corticoïdes si le malade en reçoit habituellement.

Préparation :

En dehors de la préparation technique habituelle à toute anesthésie générale, en particulier le soin donné à l'abord veineux qui doit être sûr en cas de difficultés à l'induction, le problème se résume à un der-

nier examen soigneux des voies aériennes : dents, trismus, processus tumoral, phénomènes inflammatoires, infectieux, et prévoit les modifications éventuelles que pourrait apporter en fin d'anesthésie l'appareillage laissé en place, ainsi que la radiomucite qui va s'installer les jours suivants. Ce bilan et la prévision qu'il nous faut faire avant l'induction exigent que nous connaissions nous-mêmes les modalités techniques de curiethérapie.

Là aussi, le critère fondamental c'est l'expérience du médecin-Anesthésiste alliée à une bonne dextérité. S'il n'y a jamais eu d'accident nous avons rencontré des difficultés car nous essayons toujours d'épargner au malade la trachéotomie. Il faut donc éviter de confier une telle induction à quelqu'un d'inexpérimenté, d'autant plus que le réveil peut parfois être une inconnue : il n'y aura plus de sonde d'intubation mais toujours une tumeur et maintenant un appareil plus une sonde naso-oesophagienne.

Induction :

L'induction de l'anesthésie est confiée au Pentobarbital (Pentothal) injecté lentement dans la tubulure d'une perfusion de glucosé iso 5 %, à la dose moyenne de 0,30 g, 0,40 g au maximum selon le poids du sujet. Aussitôt nous injectons le Suxaméthonium (Célocurino) à la dose de 1 mg par kg de poids afin d'obtenir la paralysie des masseters et des cordes vocales en vue de l'intubation. Cette liberté des voies aériennes

par l'intubation trachéale est en effet obligatoire. Elle ne souffre pas d'exception. Elle utilise tantôt la voie nasotrachéale si le confort de l'opérateur le réclame, tantôt la voie orotrachéale. Dans cette série de 33 malades elle fut suffisante dans 30 cas, 3 malades ayant une trachéotomie depuis un certain temps. Elle fut réussie sans accident, parfois après quelques difficultés. Si le volume tumoral friable, hémorragique gêne parfois quand la curiethérapie est première, il faut craindre bien davantage les remaniements oedémateux et scléreux de l'oropharynx, de l'épiglotte, de l'orifice glottique lui-même ainsi que certains trismus résistants au curare et à l'ouvre-bouche. Il arrive même de temps en temps que l'oedème, les compressions empêchent l'exposition laryngée, auxquels cas l'expérience pallie, utilisant la pince de Magill si besoin. Il faut se garder d'être soi-même traumatisant et savoir alors débiter les corticoïdes dès cet instant, les poursuivre pendant quelques jours sous couverture antibiotique.

Nous n'avons pas noté par contre de dyspnée laryngée inquiétante à l'extubation, ce qui est un peu paradoxal.

- 5- Nous ne pratiquons pas d'intubation à l'aveugle et nous remplaçons bien entendu les canules de trachéotomie en acrylique par une Montandon ou une Sjöberg à ballonnet. Après vérification du tube sa fixation et le gonflement du ballonnet on raccorde le malade à une valve de Digby Leigh ; le mélange gazeux inspiré est à 50% d'oxygène, 50% de protoxyde d'Azote.
- 36-

Entretien :

-9_ L'entretien de l'anesthésie, toujours en respiration spontanée se fait soit par réinjections de 0,05 g de Pento -barbital soit grâce à de faibles concentrations d'Halothane (Fluothane) si la fonction hépatique du malade le permet, soit fait appel à la Péthidine à -33- faible dose. Bien entendu d'autres associations médicamenteuses sont possibles, les habitudes de chacun respectant les contre-indications habituelles sont une fois de plus les meilleures.

Avant de confier le malade au Curithérapeute nous posons si besoin ensuite une sonde naso-oesophagienne dans l'autre narine.

La durée moyenne est de 30 mn comprises entre 20 et 45mn. Outre la surveillance habituelle des signes d'anesthésie, on surveille particulièrement une éventuelle plicature de sonde un débranchement du circuit au niveau de la sonde -10- trachéale, une compression de celle-ci dans les voies aériennes supérieures. Connaissant l'inefficacité possible du ballonnet ou son risque de rupture nous avons pris soin -36- d'utiliser un paking de protection contre le sang ou les éventuels fragments.

Réveil :

-10- L'extubation est précédée d'une toilette soigneuse de la cavité buccale et oropharyngée après ablation du paking

et sous contrôle au laryngoscope, tandis qu'on exige un vrai réveil sur table. Ces dernières manipulations tiennent compte du matériel en place, radioactif ou non. Enfin le malade est installé sur le côté dans son lit et gardé en salle d'anesthésie aussi longtemps qu'il le faut.

4 - SUITES OPERATOIRES

-15- Les suites opératoires sont simples en général, elles nécessitent parfois une antibiothérapie et l'adjonction de corticoïdes en cas de phénomènes infectieux latents. L'alimentation est précoce, le jour même, soit par la bouche, soit par une sonde naso-oesophagienne, parfois grâce à une gastrostomie si le malade en est porteur. Le régime est mixé semi-liquide, de 2500 calories environ, réparti toutes les 2 heures, sauf la nuit.

-2- Quelles sont les complications possibles ? Elles sont propres à la curiethérapie.

-6- En dehors de saignement per opératoire ou à l'ablation du matériel et le plus souvent minime, cédant à la compression momentanée, ce sont des stades de radiomucite nécrotique associée souvent à une sécheresse buccale et gênant l'alimentation jusqu'à la cicatrisation. Rarement nous avons observé des ostéo-nécroses ou des ulcérations des collets dentaires. La durée de l'hospitalisation est commandée par le temps de pose du matériel radioactif.

En conclusion

L'anesthésie générale de ces localisations présente quelques difficultés dues surtout à la localisation de l'affection et de l'acte de curiethérapie. L'anesthésie est une anesthésie classique, légère, demandant un réveil rapide, et tenant compte du terrain : tabagiques, éthyliques, personnes âgées.

7 malades sont décédés dans un délai de 4 à 16 mois après ce traitement.

V - ANESTHESIES GENERALES DES CURIETHERAPIES DE SURFACES

Dans ce chapitre des anesthésies générales des curiethérapies de surfaces, nous distinguerons 3 groupes :

- les adénopathies
- les localisations cutanées
- les localisations mammaires

1 - LES ADENOPATHIES

a) Place de la curiethérapie :

Leur curiethérapie intervient quand elles sont métastatiques échappant à la radiothérapie transcutanée et lorsque la chirurgie n'a pas été réalisable. Le plus souvent le traitement de ces reliquats est fait 1 mois après la fin du traitement par radiothérapie transcutanée à la dose de 6000 Rads. Toutes les curiethérapies de cette série ont été faites sous anesthésie générale. Sur 12 malades, 8 ont été faites par épingles d'Irriidium, et 4 par fils sous tubes plastiques vecteurs ou aiguilles hypodermiques vectrices.

Ces localisations sont douloureuses et l'infiltration par un Anesthésique local s'est révélé insuffisante et gênant le repérage tactile du Curieithérapeute.

b) Matériel d'Etude

Sexe : 11 hommes et 1 femme

Age : de 35 à 71 ans avec une moyenne de 58 ans

Poids : de 52 à 72 kgs avec une moyenne de 62 kgs.

Intoxication : 8 sujets sur 12 tabagiques, et 6 sur 12
présentant une imprégnation éthylique
reconnue.

Antécédents médicaux :

- cardiovasculaire : 1 insuffisant cardiaque avec
Bloc de branche gauche complet
à l'E.C.G.
- broncho-pulmonaire : 6 bronchiteux et 2 anciens
tuberculeux
- hépatiques : 1 antécédent d'ictère, 5 avec signes
cliniques de cirrhose. Pas de méta-
stase hépatique confirmée.
- endocrinologiques : 1 diabète obèse bien équilibré
par anti-diabétiques oraux.
- sanguins : 1 anémie majeure et 1 polyglobulie
modérée.

Tous ont été vu avant en consultation d'anesthésie.

Antécédents chirurgicaux :

- 1 trachéostomie sous anesthésie locale
- 4 gastrostomies, 2 sous anesthésie locale -
2 sous anesthésie générale.

Antécédents anesthésiques :

- Tous ont subi des anesthésies antérieures pour

endoscopies ou chirurgie curatrice de la localisation.

Cette récapitulation démontre, s'il en était besoin, le mauvais risque de ce type de malades. Ils sont souvent asthéniques, anorexiques, dénutris, amaigris, porteurs d'une évolution néoplasique mal contrôlée au stade de métastases souvent sous chimiothérapie avec troubles hématologiques et hépatiques.

c) Anesthésie proprement dite :

Prémédication

Elle est faite selon les mêmes principes que pour les autres localisations.

Evitant d'être dépressive.

Elle associe le sulfate d'atropine (1/2mg) à la Noramido-pyrine méthane sulfonate de Camylofine en I.M., 1 heure avant l'intervention.

Induction :

Faite au Pento-barbital sodique dilué à 2,5% voire 1% avec une dose de 0,05g par Kg de poids.

Association de Suxaméthonium à 1cg/Kg pour l'intubation.

On retrouve les mêmes problèmes que dans les localisations d'O.R.L. ou de stomatologie avec parfois à ce stade un risque d'ostéite de la mandibule, nous imposant la plus grande douceur. Nous intubons par voie oro-trachéale si les reliquats ganglionnaires sont cervicaux ou sus-clavi-

culaires, ce qui représente 90% des malades.

Après vérification de la sonde et sa fixation soigneuse, après protection des yeux, nous laissons le malade en ventilation spontanée sous mélange 50% oxygène, 50% protoxyde d'azote, en utilisant la valve de Dighy-Leigh.

Entretien :

La durée de ces opérations varie de 15 à 40 mm selon le nombre d'épingles, de fils à poser auxquels s'ajoute le temps de repérage radiographique en position de repos. Nous utilisons la même technique d'anesthésie avec une composante analgésique renforcée toujours confiée à la Péthidine. En effet ces traitements sont douloureux.

Réveil :

8 fois sur 12 le réveil s'est fait en présence de matériel actif et nous avons extubé nos malades dans les mêmes conditions de protection que pour les localisations ORL, après aspiration soigneuse des sécrétions, attente des réflexes de déglutition et de toux parfois retour de la conscience afin d'éviter d'exposer les mains de l'Anesthésiste s'il devait oxygéner au masque longtemps.

SUITES OPERATOIRES

Les suites sont simples. Pas d'antibiothérapie systématique si l'aseptie est correcte.

Reprise de l'alimentation liquide prudente dès le soir.

-15-

Quant aux complications elles sont rares. Lors de la mise en place des gouttières ou des aiguilles, le Curiothérapeute redoute constamment la plaie carotidienne ou jugulaire. Une seule fois cependant à l'ablation du matériel on a enregistré une hémorragie importante nécessitant une transfusion de 350g de sang.

En conclusion :

Peu ou pas de différence dans la technique anesthésique avec le groupe précédent tout en tenant compte du mauvais terrain du malade, dont 8 sont décédés entre le 6è et le 12è mois après la date de la curiothérapie.

2 - CURIETHERAPIE DES E.O.A. CUTANES

Sur 46 curiothérapies de surface, 5 ont nécessité une anesthésie générale.

La répartition fut la suivante :

- 4 cas sur 29 de curiothérapie par fils
- 1 cas sur 6 de curiothérapie par épingles
- tous les appareils moulés de surface se posent sans anesthésie générale.

Obs. 1 :

"Mr VER.... 64 ans, 70 Kg, fumeur, éthylique moyen, encore en assez bon état général, déjà traité en 1966 d'un épithélioma du nez actuellement guéri, revient avec des

localisation du cou, du cuir chevelu, de l'oreille gauche".

La technique anesthésique est sans originalité, simple : après une prémédication, l'induction est faite sous pentobarbital, l'intubation oro-trachéale sous Suxaméthonium, la respiration en spontanée ; l'entretien se fait par de faibles réinjections barbituriques, et des faibles concentrations d'halotane. La curiethérapie est faite par Iridium 192 en épingles hypodermiques chargées en fin d'intervention. Réveil 50 mn plus tard et suites opératoires banales".

Obs. 2 :

Mme VER... 62 ans, hypertendue à 18/10 est porteuse d'un E.O.A. cutané de la joue et de la jambe droites. La séquence anesthésique est la même ; il n'y a rien de plus à en dire".

Obs. 3 :

Mme GON... 30 ans, souffre d'un sarcome paravertébral cervico dorsal déjà opéré ; traitée par fils d'Iridium 192. S'il ne se pose aucun problème d'anesthésie elle présentera plus tard une paraplégie par myélite radiothérapique".

Obs. 4 :

Mr BUN... 73 ans, 79 kgs, porteur d'un E.O.A. de la verge a reçu une curiethérapie par fils ; sous anesthésie générale comme les autres mais sans intubation. Sonde vésicale et antiseptique urinaires furent adjoints."

Obs. 5 :

"Mr JOU..... 43 ans, présentant une surinfection bronchique assez sévère va subir une curiethérapie pour récidi-
ve trachéale.

Non éthylique et fumant peu, il reçoit la séquence Pen-
barbital-halothane et reste en respiration spontanée.
Le malade était trachéotomisé et la sonde de Sjöberg mise
en place a servi également de porte source ; en effet les
fils de curiethérapie avaient été scollés dans la paroi
même de la sonde.

3 - CURIETHERAPIES DES E.O.A. DU SEIN

Il existe deux indications de la curiethérapie dans les cancers du sein :

- chez la femme jeune qui veut d'emblée conserver sa glande, en association avec la chirurgie et la radiothérapie essentiellement.

- chez la femme déjà traitée par radiothérapie aux doses maximales avec ou sans chirurgie d'exérèse, et qui récidive. Le premier type de malade nous intéresse peu dans la mesure où la technique d'anesthésie est simple, ne nécessite pas d'intubation ; notre séquence fut pento-barbital-halotane en ventilation spontanée avec un mélange 50% d'oxygène et 50% de protoxyde d'azote. Par contre dans le lot des reliquats, des récidives, nous avons à faire à des cancers T3, T4, inopérables malgré une radiothérapie pré-opératoire ; la glande est scléreuse, inflammatoire, adhérente, douloureuse. L'anesthésie locale est bien entendu impossible et l'anesthésie générale indispensable. Le Curiothérapeute va installer une batterie de tubes plastiques vecteurs ; il y glissera l'Irridium 192 après une dosimétrie et n'a pas besoin d'une seconde anesthésie pour ce faire. Le terrain est par contre assez remarquable dans notre série de 5 cas.
 - Age moyen 64 ans dont une de 80 ans..
 - Poids de 53 à 95 kgs avec une moyenne de 68 Kgs.
 - Tares préexistantes : 2 hypertensions artérielles
1 ancienne tuberculose pulmonaire.

Ceci dit, l'anesthésie est aussi sans problème si on tient compte de ces facteurs. L'induction douce au pentó-barbital, le respect de l'hématose, l'absence de dépression cardiovasculaire furent les trois objectifs de la technique. Nous avons noté dans les suites opératoires un cas d'épanchement pleural de petite abondance.

VI - ANESTHESIES GENERALES DES CURIETHERAPIES DE LA SPHERE URO-GENITALE ET DU CANAL ANAL.

Notre série comporte 8 anesthésies générales pour 14 traitements de corps utérins
29 anesthésies générales pour 89 traitements de cols utérins
Aucune anesthésie générale pour 17 traitements de localisation vaginale
4 anesthésies générales pour 4 traitements de la cloison rectovaginale
5 anesthésies générales pour 5 curiethérapies du canal anal et
1 observation de curiethérapie de vessie.

1 - CURIETHERAPIE DES E.O.A. UTERINS

a) Place de la Curiothérapie

Les statistiques du service donnent environ 48% de survie à 3 ans dans les cancers utérins stade 1 et 2 et dans les E.O.A. du col tous stades compris.

Les techniques thérapeutiques associent le plus souvent en fonction de la classification TNM la curie-

thérapie, la chirurgie et la radiothérapie transcutanée. Le traitement initial est alors confié à la curiethérapie qui délivre 4000 R. à l'extrémité supérieure du vagin, aux paramètres et au col utérin. Vient

-14-

ensuite la colpohystérectomie avec lymphadénectomie tandis qu'une radiothérapie par télécobalt est délivrée en post-opératoire s'il le faut. Quand il s'agit de stade III ou IV il faut inverser l'ordre des traitements afin de confier si possible la malade au chirurgien après une irradiation des structures anatomiques envahies.

-35-

Pour les E.O.A. du corps utérin il existe une variante mais là encore, la triple association bien conduite, curiethérapie, chirurgie, cobalt ou électrons, donne de bons résultats. C'est pourquoi nous devons apprécier le risque anesthésique en sachant que ces femmes vont subir 2 à 3 anesthésies dans les deux mois qui suivent, dont une colpohystérectomie avec curage iliaque et lomboaortique bilatéral. Il est important de prévenir le médecin responsable avant l'ordonnancement de ces traitements ; il nous faut savoir si elle est opérable indépendamment du problème technique chirurgical.

Quoi qu'il en soit, nous sommes amenés de plus en plus à pratiquer une anesthésie générale pour la mise en place d'un appareil moulé porte source dont nous avons parlé au début de cet ouvrage.

-11-

L'anesthésie générale a l'avantage de toujours rendre facile, indolore, l'appréciation volumétrique des lésions

-39-

par la colposcopie, les touchers vaginaux et rectaux. ce qui est parfois impossible autrement. Elle est nécessaire quand il faut dilater un col utérin non perméable, remanié, dévié par le cancer ; cette dilatation précède l'hystérométrie, l'hystérographie et l'introduction d'une sonde endoutérine. En dehors des phénomènes douloureux elle minimise les risques synco-paux ou mortels bien connus des dilatations cervicales.

-11-

Il n'en est pas de même dans les curiethérapies du vagin pour lesquelles nous ne sommes pas sollicités. En effet l'inspection et la palpation sont faciles, il s'agit tantôt d'une mesure préventive après une colpohysté-rectomie, l'appareil moulé servira alors à un rédux sur la tranche de section du fond vaginal, tantôt il s'agit d'une récidence et on utilise là encore l'appareil moulé plutôt que les épingles d'Irri-dium, auquel cas il est préférable d'anesthésier la malade.

Bref, l'anesthésie générale est indispensable en curiethérapie gynécologique quand le confort de la malade ou la précision de la technique l'exigent.

b) Matériel d'étude

17 curiethérapies vaginales : pas d'anesthésie générale, soit 0 %.

89 curiethérapies du col utérin : 29 anesthésies générales, soit 33%

14 curiethérapies du corps utérin : 8 anesthésies générales, soit 57%

Pour notre technique d'anesthésie nous ne faisons pas de différence entre les curiethérapies du col et du corps.

-6-

Age :-dans les localisations du col il varie entre 27 et 78 ans avec un âge moyen de 55 ans.

-dans les localisations du corps, entre 54 et 84 ans avec une moyenne de 60 ans

Poids : compris entre 37 et 96 kgs, il est en moyenne de 63 kgs pour les cols et de 69 kgs pour les corps.

Irradiation antérieure . : 13 sur 37 avaient déjà subi une irradiation antérieure.

Antécédents médicaux

Ils sont dominés par les insuffisances veineuses des membres inférieurs. Il s'agit de femmes multipares et 20% signalaient au moins une phlébite (dont une encore sous anticoagulant). Ce risque trombo-embolique va être majoré pendant la curiethérapie qui nécessite un décubitus strict pendant 5 à 6 jours, par les phénomènes inflammatoires postradiques qui durent plusieurs semaines ; on comprend mieux ainsi la découverte de thrombi pelviens en peropératoire, lors des hystérectomies d'ailleurs elles-mêmes génératrices de nouveaux risques emboliques. Ces malades ne sont pas sous anticoagulant, cette attitude absentioniste mériterait d'être discutée à notre avis, surtout quand cet acte trombogène précède l'intervention chirurgicale.

Deux artérites des membres inférieurs ont été retrouvées ainsi que trois hypertensions arté-

rielles dont une avec insuffisance cardiaque, cardiomégalie droite, dyspnée, et signes électriques.

Cinq avaient des antécédents bronchopulmonaires (bronchite, tuberculose) et nous avons noté trois ictères anciens, une éthylique notoire,

Trois hydronéphroses unilatérales sans perturbation de la fonction rénale globale

et une allergie à l'iode.

Les bilans clinique, biologique, radiologique ou électrocardiographique permettaient de corriger les troubles éventuels et de minimiser le risque anesthésique.

c) Technique Anesthésique

Prémédication . :

Elle associait le sulfate d'atropine (à la dose de 1/4 à 1/2 mg) soit à la Noramidopyrine méthane sulfonate de Camylofine, soit au Dichlorhydrate d'hydroxyzine chez le vieillard; la malade était bien sûr à jeun et l'injection IM. avait lieu 1 heure avant.

Anesthésie proprement dite :

L'induction est confiée au Pento-barbital à 2,5 %, la dose moyenne est de 0,30 g injectés lentement.

La malade est assistée en attendant qu'elle reprenne une fréquence et une amplitude respiratoires normales ; le mélange gazeux est

- toujours le même, à concentrations égales de protoxyde d'azote et d'oxygène.

A ce moment là, deux possibilités pour l'entretien de l'anesthésie, fonction des tares :

- ou bien nous pratiquons des réinjections de barbituriques à raison de 0,05 g si la malade présente des antécédents d'ictère ou une cardiopathie grave,
- ou bien, nous introduisons l'Halothane dans le circuit dès la perte de connaissance. La dose initiale de Pentó-barbital est alors légèrement inférieur : 0,20 - 0,25 g. Notre préférence va à cette technique : plus élégante, Hyporéflexie ; réveil rapide.

Dans les deux cas, la ventilation est spontanée en circuit ouvert ; la valve est de Digby-Leigh.

Nous ne pratiquons pas systématiquement d'intubation, afin de rester dans les plans superficiels de l'anesthésie quand la technique de Curiothérapie le permet ; cependant, dans 8 cas nous avons préféré le faire pour prévenir l'hypoventilation chez le vieillard, le cardiaque ou l'obèse, en y associant une anesthésie locale de la glotte.

Il faut se protéger de l'irradiation pendant les repérages sous amplificateurs de brillance, l'hystérogaphie et surtout lorsque l'appareil moulé est porteur de ses sources lors de la pose,

ce qui est arrivé 10 fois. On a alors recours à l'éloignement et aux écrans plombés.

Nous évitons les dépresseurs respiratoires morphinomimétiques, nous ne faisons jamais de curares sauf pour l'intubation et c'est le Suxaméthonium que nous utilisons alors.

L'anesthésie dure de 20 à 50 minutes.

La surveillance de l'anesthésie est classique.

Après le réveil, la malade est gardée dans son lit, en salle d'anesthésie, couchée sur le côté, le temps nécessaire.

La malade n'est pas perfusée après son réveil, elle se réalimente en semi-liquide le jour même.

Pas de complications en peropératoire ; une fois nous avons constaté une angiographie de la veine utérine, la canule d'hystérogographie ayant pénétré et perfusé un petit vaisseau utérin... La malade fut mise sous antibiotiques, il n'y eut aucune complication.

d) Suites opératoires

Par contre, parmi les complications qui peuvent ~~sur~~venir en post-opératoire, nous pensons essentiellement aux phlébites cliniques ou non, aux cystites et aux rectites.

-25-

Pour les phlébites, les thérapeutiques de prévention actuelles : kinésithérapie, efficace et enseignée avant l'intervention, antiinflammatoires, anti-aggrégants, antivitamines K, ou héparine sont peu utilisées.

-32-

Malgré tout, nous pensons que ce problème mériterait d'être discuté, nous l'avons déjà dit, car un certain nombre de malades vont subir une colpohystérectomie trois semaines plus tard, et nous avons eu récemment 2 infarctus pulmonaires per-opératoires cliniques, radiologiques, et électrocardiographiques; et parce que le chirurgien nous signale parfois l'existence de thromboses des veines pelviennes. Quand on sait que 70% des phlébites se déclarent ailleurs que dans les mollets, que ces malades cumulent le risque emboligènes : femmes, antécédents phlébitiques multipares, cancers, petit bassin, irradiation, décubitus, interventions chirurgicales, on souhaiterait un traitement systématique et préventif, voire curatif : ce qui ne s'est produit qu'une fois. Enfin il faut signaler qu'avec l'emploi du Curiethron, l'approche, l'examen de la malade sont devenus simples en résolvant le problème de protection.

-24-

Quant aux rectites et aux cystites elles sont d'importance variable : -le plus souvent bénignes : les troubles cèdent au traitement médical en moins de 4 mois,

-21-

- parfois plus grave au delà de 4 mois :

1 rectite chronique

1 rectosigmoïdite chronique

1 rectoragie intermittente.

- graves et rares : nécessitant une colostomie ou une urétérostomie cutanée secondaires, en cas de fistule vésicovaginale ou rectovaginale, d'ulcérations du canal anal, de sigmoïdite, de rectite hémorragique, d'iléite segmentaire.

-34-

L'analyse des causes favorisantes a été faite dans le service : jusqu'à 6000 R pas de complications

à partir de 8000 R les complications augmentent et sont graves

Or ces cancers bénéficient souvent d'une cobaltothérapie complémentaire, d'une chirurgie large : on conçoit ainsi l'importance que les centres anticancéreux donnent à la dosimétrie et au respect strict des schémas thérapeutiques.

2 - CURIETHERAPIES DES LOCALISATIONS RECTOVAGINALES

Ces localisations de la cloison rectovaginale permettent la transition de la gynécologie vers les traitements du canal anal car elles s'apparentent aux deux.

a) Matériel d'étude

4 anesthésies générales pour 4 curiethérapies de la

cloison rectovaginale.

Age : 46, 54, 67 et 81 ans.

Poids : une moyenne de 62 kgs

Etat général : assez bien conservé

Toutes ont été irradiées par cobalt avant la curie-thérapie, les doses s'échelonnant entre 3000 et 6000 R.

Antécédents médicaux : pas d'antécédent cardiovasculaire.

1 cas de séquelle tuberculeuse sans symptomatologie respiratoire.

Pas d'insuffisance rénale.

Des examens biologiques normaux.

Ceci n'a bien entendu aucune valeur statistique en raison de la courte série de malades.

Survie : 2 vivantes, 1 décès à 1 an et un autre 5 ans après la première localisation.

Il s'agit en effet soit d'une localisation génitale primitive d'emblée, soit d'une récurrence secondaire à un E.O.A. génital traité.

b - Techniques anesthésiques

La prémédication et la technique d'anesthésie sont semblables à celles des anesthésies pour traitement

de canal anal essentiellement basées sur le pento-barbital, l'Halotane vaporisé par le mélange oxygène-protoxyde d'azote; les doses ou les concentrations variant avec les malades et les temps opératoires assez peu douloureux et moins réflexogènes. Nous ne pratiquons pas d'intubation.

Nous veillons là aussi à reposer lentement les deux membres inférieurs dans le plan horizontal après les 20 à 30 mn de position gynécologique.

Quant à la protection du médecin-Anesthésiste, elle est simple car le plus souvent il s'agit de technique par cathéters plastiques chargés quelques heures plus tard, sinon, nous nous protégeons par des écrans plombés mobiles. L'intérêt de l'halothane apportant un réveil rapide est évident.

c - Suites opératoires

Quand elles existent les complications sont locales :

- cystites radiques avec ou sans pyurie.
- rectites.
- Nous avons relevé un abcès qu'il a fallu drainer et une nécrose nécessitant une intervention sous anesthésie générale dans les suites éloignées.

Ces complications infectieuses, inflammatoires post-radiques sur des régions très irradiées mériteront notre attention dans l'avenir.

3 - CURIETHERAPIES DES E.O.A. DU CANAL ANAL

Le plus souvent c'est après une radiothérapie transcutanée d'environ 4000 R, que la curiethérapie interstitielle par fils d'Irridium sous tubes plastiques aveugles est pratiquée sous anesthésie générale.

Elle a pour but de suppléer à la chirurgie quand l'âge, l'état général, une tare, la contre indiquent. Elle requiert toujours une anesthésie générale à cause des phénomènes douloureux et réflexogènes de cette région.

d - Matériel d'étude

5 malades anesthésiés pour 5 traitements

sexe : 4 femmes, 1 homme

Age : ce sont tous des vieillards
(62, 67, 80, 80, 80 ans)

Poids : de 50 à 60 kgs, en moyenne : 55 kgs.

Accidents médicaux : Les tares sont nombreuses en rapport avec l'âge, surtout cardiovasculaires :

- 1 hypertension artérielle modérée
- 1 artérite
- 1 insuffisance cardiaque non décompensée le jour de l'anesthésie mais qui l'avait été plusieurs fois.
- et 1 glaucome.

On comprend mieux ainsi les 2 décès qui se sont produits à long terme mais sans lien direct avec le trai-

toment : l'un au 9ème mois, l'autre au 14ème.

b - Techniques anesthésiques

- La prémédication : légère, tous ont reçu une injection de Dichlorhydrate d'hydroxyzine associée à un vagolytique, l'atropine, sauf le glocaumateux pour qui nous avons utilisé le Diéthazine (Diparcol).

- l'induction : faite sous cardioscope est pratiquée au Pento-barbital à 2,5 % voire 1% ; non intubé le malade est assisté si besoin, respirant le mélange oxygène 50% protoxyde d'azote 50%. Après la mise en position gynécologique, la pose d'une sonde vésicale à demeure pour le temps du traitement

l'implantation des tubes vecteurs se fait dans le sphincter et le muscle du périnée. Là encore il n'y a pas d'irradiation possible car la mise en place du matériel actif se fait quelques heures plus tard. L'entretien de l'anesthésie est faite par des réinjections prudentes Pento-barbital, de péthidine à faibles doses et fait appel pour les temps réflexogènes au Suxaméthonium.

Après le réveil simple, les jambes sont remises en position horizontale très doucement. La surveillance du malade se prolonge jusqu'au réveil complet en salle d'anesthésie. L'abord veineux sera conservé quelque temps en raison de la fragilité des sujets.

Il est recommandé chez ces malades un régime sans

résidus pendant 6 à 8 jours avant l'intervention et les jours du traitement. On associe des désinfectants intestinaux.

c -- Suites opératoires

-34-

Les complications essentielles sont les cystites post-radiques et les rectites parfois tenaces et douloureuses.

4 - NOUS PRESENTONS UNE SEULE OBSERVATION DE CURIETHERAPIE

VESICALE

Elle n'a posé aucun problème per-opératoire, par contre, les suites furent instructives.

Mme MOR... 64 ans

- Pas d'antécédents médicaux.
 - Les examens cardiovasculaire, pulmonaire, hépatique, rénal, sont normaux.
 - Elle est traitée depuis 1969 pour E.O.A. vésical, d'abord par chirurgie : hémicystéctomie droite avec réimplantation de l'uretère droit, encadrée par une télécobaltothérapie : 3000 R pré-opératoires et 3000 R post-opératoires.
 - En Décembre 1971, elle récidive. En raison de l'irradiation antérieure on cherche à lui épargner une cystectomie totale en réalisant une curiethérapie par fils d'Irridium.
 - Le 14/1/72, en l'absence de contre-indications anesthésiques, l'intervention a lieu sous neuroleptanalgie classique, Dropéridol, Phénopéridine, Pancuronium. Comme prévu la curiethérapie est réalisée en posant deux cathéters vecteurs plastiques, après repérage de la lésion par clips, qui ressortent dans la région sous-ombilicale en traversant la cavité péritonéale.
- La péritonisation est impossible en raison des lésions post-radicales.

- Le 18/1/72, on charge deux fils d'Irridium 192 de 3 cm dans les cathéters.
- le 26/1/72, survient un syndrome occlusif clinique et radiologique traité médicalement par aspiration et réanimation hydroélectrolytique.
- Le 28/1/72, ablation des fils d'Irridium (5000 R isodose d'enveloppe, 10.000 R isodose maximum) en même temps que disparaissent les signes d'occlusion.

Les suites opératoires sont encore marquées par quelques épisodes colitiques douloureux avec diarrhée.

- En mars 1972, nouvel épisode sub-occlusif qui se résout sous traitement médical.
- En septembre 1972, une hydronéphrose gauche nécessite une urétérostomie cutanée sous anesthésie générale en raison d'une urée à 3 g par litre et d'une créatinémie à 9 mg par litre. Rapidement la biologie et la clinique se normalisent grâce à ce traitement.
- En août 1973, la malade va bien mis à part quelques problèmes cutanés locaux.

Discussion

La pose du matériel et la technique anesthésique ont été simples.

Par contre, nous avons toujours pensé que l'occlusion post-opératoire pouvait être attribuée à la présence des cathéters plastiques tendus à travers la cavité péritonale se comportant ainsi comme des brides expérimentales. La radio-mucite qui s'y ajoutait, pouvait, elle aussi, être un facteur d'agglutinat des anses grêles . Nous n'en voulons pour preuve que la disparition de la symptomatologie le jour de l'ablation du matériel. Sans en avoir la preuve formelle, nous pensons qu'il y a lieu d'être prudent dans l'utilisation de techniques semblables.

VII - ANESTHESIES GENERALES DES HYPOPHYSIOLYSES

-19- 1 - PLACE DES HYPOPHYSIOLYSES DANS LES TRAITEMENTS ANTI-CANCEREUX, ET CONSEQUENCES PHYSIOPATHOLOGIQUES

Le but de la destruction hypophysaire est de supprimer la sécrétion des oestrogènes chez la femme ou des androgènes chez l'homme, dont la production est conditionnée par la sécrétion de l'ACTH et des gonadostimulines, afin de traiter un cancer mammaire hormonodépendant, arrivé au stade de métastases et ayant épuisé les autres thérapeutiques.

24 hypophysiolyse ont été réalisées au cours des 19 mois de notre étude, en utilisant l'implantation de grains d'Yttrium 90, cette méthode s'étant révélée moins traumatisante que l'exérèse chirurgicale et moins dangereuse que l'irradiation externe ou interstitielle par OR 198 ou P 32.

a - Rappel Anatomophysiologique

-20- L'hypophyse est située à la base du crâne, dans une loge ostéo-fibreuse creusée dans le corps du sphénoïde, et se trouve appendue au plancher du IIIème ventricule par la tige pituitaire.

Elle mesure 15 mm de largeur, 8 mm de longueur et 7 mm de haut.

La voie d'abord utilisée a été transsphénoïdale, à

travers les fosses nasales. Elle demande une très grande précision et nécessite un repérage par le cadre stéréotaxique de TALLAIRACH. La proximité de structures nerveuses comme les IIIème, IVème, VIème paires crâniennes latéralement, ainsi que celles des voies optiques en haut explique le choix d'un rayonnement peu pénétrant et par la même occasion la possibilité de paralysies oculomotrices ou de cécités en cas de mise en place défectueuse des sources radioactives.

L'antéhypophyse sécrète :

-28-

- Les Gonadostimulines LH et FSH contrôlant surtout les sécrétions gonadiques.

-29-

- La Thyréostimuline TSH activatrice de la production thyroïdienne.

- La Corticostimuline ou A.C.T.H. qui conditionne la sécrétion des glucocorticoïdes, des androgènes, et des oestrogènes surrénaliens.

- L'Hormone somatotrope STH et la Prolactine.

Ces stimulines sont elles-mêmes sous la dépendance de Neurohormones hypothalamiques stimulatrices :

TRF pour la thyréostimuline

CRF pour la corticostimuline

FRF et LRF pour les gonadostimulines.

ou inhibitrices : PIF pour la prolactine
MIF pour l'hormone Mélanotrope.

Quant aux hormones post-hypophysaires, ocytocine et ADH, elles sont synthétisées au niveau des noyaux supraoptiques et paraventriculaires avant de gagner la post-hypophyse par neurocrinie.

La sécrétion d'ADH est réglée par les variations du volume circulant et par l'osmolarité plasmatique.

b - Conséquences physiopathologiques de l'Hypophysiolyse

C'est d'abord la suppression de l'ACTH et par voie de conséquence des oestrogènes ou androgènes surrénaliens, avec comme résultat la frénation des métastases osseuses ou viscérales des cancers hormonodépendants de la glande mammaire. Cet effet permet parfois des survies et des réparations osseuses en particulier, assez spectaculaires.

En tout cas, elles donnent dans 80% des cas un bénéfice fonctionnel analgésique appréciable et pour lequel il n'existe encore aucune explication. S'agit-il d'un traumatisme chirurgical, d'une dépendance oestrogénique ? la réponse reste à donner.

Par contre, la suppression d'ACTH crée une insuffisance surrénalienne secondaire touchant uniquement les glucocorticoïdes et non l'aldostérone indépendante de l'hypophyse.

La destruction de la post-hypophyse provoque presque

toujours l'apparition d'un diabète insipide d'intensité très variable.

La suppression de la TSH aboutit le plus souvent à un syndrome hypothyroïdien apparaissant au cours du 2ème mois.

2 - Matériel d'étude

Il s'agissait toujours d'hypophysiolyse chez des malades au stade de métastases d'un cancer du sein.

- Sexe : 23 femmes, 1 homme
- Age moyen : 57 ans, s'étalant entre 32 et 76 ans.
- Poids moyen : 62 kgs, compris entre 41 et 101 kgs
- Antécédents médicaux :
 - Cardiovasculaires : 1 insuffisance coronaire
1 Rhumatisme articulaire aigu
5 Hypertensions Artérielles
dont 2 traitées par des dérivés réserpiniques,
1 Fibrillation auriculaire
avec hémibloc antérieur
gauche.
 - Bronchopulmonaires: 4 insuffisances respiratoires
modérées post-radiothérapiques en général.
1 Pleurésie bilatérale ponctionnée et sous corticothérapie.

- Hépatiques :
 - 1 ictère de l'enfance
 - 1 ictère post-transfusionnel
- Hormonaux :
 - 1 obèse
 - 1 diabète traité par insuline
- Sanguins :
 - 3 anémies
 - 4 polyglobulies
 - 1 thrombopénie ayant nécessité un apport préalable de 6 unités plaquettaires.
- Pathologie
Carcinologique :
 - 8 métastases du rachis cervical dont 1 exigeait le port d'une Minerve.
 - 1 métastase cérébrale
 - 1 paraplégie flasco-spasmodique
 - 2 laminectomies de décompression préalables
- Particularités
Thérapeutiques :
 - 10 cas déjà traités par corticoïdes, 3 malades seulement étaient sans antécédents.

3 - BILAN PRE-OPERATOIRE

Les antécédents carcinologiques et thérapeutiques imposent un bilan rigoureux pré-opératoire, d'autant

qu'il s'agit de malades souvent âgés et en mauvais état général.

Deux sortes d'examens :

- les examens non spécifiques : NFS Plaquettes, VS, groupe Rh, TS, TC, Taux de prothrombine, Temps de Howell. Urée, glycémie, protides, ionogramme. ECG, radio pulmonaire.
- les examens spécifiques : pour apprécier l'extension du cancer
 - radiographies du crâne visualisant en particulier la selle turcique du squelette à la recherche de métastases, en particulier cervicale, dont la connaissance est importante pour l'intubation.
 - Bilan hépatique
 - Exploration thyroïdienne qui servira à apprécier l'importance de la destruction hypophysaire.

Ce double bilan nous permet à nous, Anesthésistes, de préciser le risque chirurgical et anesthésique en sachant que l'indication opératoire est impérieuse **et** que si le bénéfice carcinologique est parfois discutable, l'analgésie est par contre obtenue dans 80% des cas, ce qui tend à nous forcer la main, mais l'anesthésie doit pouvoir être supportée par le malade, sinon nous la refusons.

4 - Préparation du Malade

C'est la correction des troubles éventuels par apport de sang ou d'unités plaquettaires ; c'est la ponction d'un épanchement pleural ou l'arrêt d'un traitement réserpinique. Le problème le plus important est celui de la corticothérapie substitutive préparant le malade à l'insuffisance surrénalienne induite par l'hypophysiolyse. Si la destruction hypophysaire n'est totale que vers le 15ème jour, nous avons pris l'habitude de démarrer l'hormonothérapie cortisonique substitutive le jour même ou la veille surtout quand le malade avait déjà bénéficié d'un traitement par corticoïdes et nous donnons 100 mg de cortisone en 2 injections intra-musculaires par jour.

5 - Anesthésie générale

La prémédication

Elle ~~associe~~ 0,25 à 0,50 mg de sulfate d'atropine à un antalgique la Noramidopyrine méthane sulfonate de Camylofine en IM. 1/2 à 3/4 d'heure avant l'intervention.

L'induction

Après un abord veineux sûr, de préférence au membre inférieur et entretenu par du sérum glucosé à 10% nous préférons anesthésier le malade dans son lit afin d'éviter les manipulations toujours douloureuses.

Nous avons choisi dans notre série le Pento-barbital sodique à la dose moyenne de 0,5 cg/kg.

L'intubation orotrachéale est pratiquée sous Sixamethonium, en évitant des manipulations intempestives comme l'hyperextension du rachis cervical en raison de métastase rachidienne décelée ou suspectée.

Après vérification, fixation de la sonde, le ballonnet est gonflé et un packing mis en place, tandis que les yeux sont protégés par une pommade vitaminée et occlus par un sparadrap hypoallergique pour prévenir des ulcérations cornéennes lors de l'intervention.

La respiration se fait en spontanée et en circuit ouvert par une valve de Digby-Leigh, le mélange gazeux se composant pour moitié d'oxygène et de protoxyde d'azote.

Aussitôt nous débutons la vaporisation de l'Halothane qui prend ainsi le relais du Pento-barbital.

Dès que l'anesthésie atteint le stade chirurgical, la malade est allongée en décubitus dorsal sur la table de radio et sa tête introduite dans le cadre de TALLAIRACH pour la fixation stricte de la boîte crânienne ; le repérage de la selle turcique grâce à un fantôme qui sert de collimateur est visualisé par un double système d'an-

plificateurs de brillance.

L'entretien

Il est confié à l'Halothane. Les concentrations sont de l'ordre de 1 à 1,5 %. Nous n'avons pas recours à des réinjections de **Pentobarbital** ni aux analgésiques, ni aux curares. La surveillance est basée sur le pouls, la T.A., les signes respiratoires et cutanés.

En réalité, cette intervention est peu douloureuse : seules la trépanation sphénoïdale au début de l'anesthésie et son colmatage en fin d'intervention par de la paraffine à 60° nécessitent un léger approfondissement de l'anesthésie.

La durée de l'acte chirurgical est comprise entre 1 h. et 1 h.30 mn.

Le réveil

Dès que la paraffine est injectée et la vis mise en place, nous reveillons notre malade.

Avant l'extubation, il est nécessaire de bien nettoyer le pharynx des caillots qui s'y trouvent.

Si l'Yttrium mis en place dans l'hypophyse ne fait courir aucun risque d'irradiation à l'anesthésiste, il n'en est pas de même des amplificateurs de brillance dont il faut se protéger.

6 - Réanimation

- 20- L'alimentation est interdite 24 h. et remplacée par une réanimation hydroélectrolytique habituelle fonction de chaque malade.
- 19- Le lendemain une alimentation semi-liquide est autorisée. L'antibiothérapie est systématique les 15 premiers jours, tandis qu'on institue un contrôle journalier de la diurèse.

La thérapeutique hormonale substitutive

Parmi les déficits hormonaux attendus, trois d'entre eux exigent un traitement substitutif : ce sont les déficits en ADH, TSH, et ACTH.

a) L'insuffisance post-hypophysaire

Elle se caractérise par un diabète insipide associant une polyurie et une polydypsie secondaire à la déshydratation extra et intra cellulaire. Du point de vue biologique, la concentration urinaire est diminuée, la clearance de l'eau devient positive, signant l'hypoosmolarité de l'urine par rapport au plasma.

Ce diabète insipide est quasi constant après l'hypophysectomie.

Il revêt deux aspects :

- une première forme qui apparaît le plus souvent au 3ème jour puis s'atténue et peut même régresser complètement.
- une seconde forme plus tardive, vers le 15ème jour

au plus tard.

- La diurèse est comprise entre 2 et 6 litres par jour. Le traitement consiste en administration de post-hypophyse. L'hormone anti-diurétique est habituellement administrée par voie nasale, les prises étant fonction de la soif et de la diurèse. En cas de Rhinite, de congestion nasale, il faut préférer les injections intramusculaires de 5 unités afin de prévenir une mauvaise réabsorption.

En cas d'échec l'association de 100 ou 200 mg de Chloropropamide a permis une fois d'améliorer ce diabète insipide.

b - L'insuffisance surrénalienne

Ne parlons pas des minéralocorticoïdes, ces hormones sont en grande partie indépendantes de l'hypophyse; il n'y a donc pas lieu de prévoir de traitement particulier.

L'ATCH est bien entendu interdite, qui rend alors l'intervention vide de sens, il faut utiliser les glucocorticoïdes.

Dès le 2ème jour l'administration de cortisone est diminuée de 100 mg à 50 mg ou remplacée par la Prednisone (Cortancyl) à la dose de 15 mg. Leur administration est journalière par la bouche. Si la malade subissait avant l'intervention une corticothérapie nous diminuons les doses plus lentement.

Le régime sans sel est inutile.

Cette hormonothérapie substitutive est définitive et doit être adaptée en cas d'agression (infection, traumatisme, stress psychologique...) pour remonter à 100 mg voire 200 mg en cas d'intervention chirurgicale.

Il faut surveiller le réveil d'un ulcère, l'apparition de douleurs gastriques, d'une hypertension artérielle, d'un diabète, d'œdèmes, de troubles psychiques, qui imposeront une nouvelle posologie et des associations thérapeutiques.

c - L'insuffisance thyroïdienne

La suppression de TSH fait apparaître une hypothyroïdie au bout de quelques semaines. La prise quotidienne de 10 à 15 cg d'extraits thyroïdiens ou de 1 à 2 mg de Thyroxine corrige efficacement ces troubles.

Ce déficit est suffisamment fidèle pour servir à juger de la qualité de la destruction hypophysaire. Cette thérapeutique est adaptée au sujet et surveillée sur les critères cliniques et biologiques. Il faut être prudent chez le coronarien.

6 - Complications des hypophysectomies

-20-

Les épistaxis post-opératoires : rarement abondants ils cèdent à l'installation nasale d'un vasoconstricteur.

Les céphalées : assez fréquentes pendant les premiers jours, elles réagissent le plus souvent aux antalgiques banaux ou au sérum glucosé IV à 30%.

Les fistules turcico-sinuales et les méningites :

Ce sont les complications majeures de l'intervention. L'emploi de la paraffine les a rendues exceptionnelles.

Si malgré tout elle apparaît, la fistule se manifeste par une rhinorrhée aqueuse de LCR. et l'antibiothérapie à tropisme méningé est bien entendu obligatoire associée à une désinfection nasale rigoureuse ainsi qu'à une nouvelle injection de paraffine.

Les méningites annoncées par la fin de la Rhinorrhée et l'apparition de céphalées sont redoutables, souvent mortelles, et peuvent survenir plusieurs mois après l'intervention, et nécessitent une prévention antibiotique pendant les 15 jours qui suivent l'intervention.

Au total cette curiethérapie survient en fin d'évolution de la maladie sur des sujets fatigués et ce qui est remarquable c'est que même en l'absence d'améliorations objectives des lésions, 80% de ces malades ne souffrent plus. Le traitement substitutif devant seulement être poursuivi tous les jours sans exception.

VIII. CONCLUSION.

=====

Ces 142 Anesthésies Générales pour Curiethérapies ont donc été réalisées en tenant compte de l'état de ces malades en majorité agés, amaigris, anorexiques et fatigués, associant fréquemment à leur maladie cancéreuse des antécédents médicaux, chirurgicaux et thérapeutiques chargés, et qui devront encore réagir à l'aggression des autres séquences du traitement.

Si les Curiethérapies sont en fait des actes superficiels, peu mutilants, et de réalisation simple, lors de l'Anesthésie Générale, leur précision, leur localisation, et surtout l'utilisation de matériel radioactif réclament un souci constant de protection, et le recours à une Anesthésie Générale légère, de courte durée, rapidement réversible, sûre, assurant une ventilation efficace avec large emploi de l'intubation, mais ne nécessitant pas l'appoint de curare en dehors de l'induction, ni d'analgésique majeur.

Notre technique que nous voulons la moins agressive possible, nous a permis de réaliser toutes ces interventions dans des conditions qui ont satisfait l'opérateur et le malade et qui nous ont donné de ne pas enregistrer de complication grave de l'Anesthésie Générale elle-même. Nous pensons cependant que d'autres techniques pourraient aussi bien être appliquées avec des résultats comparables.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

=====

Il y a peu de publications relatives à l'Anesthésie Générale en Cancérologie et encore moins à l'Anesthésie Générale en Curiothérapie, nous y avons ajouté les articles que nous avons utilisés pour le chapitre technique de Curiothérapie.

- 1- APPAIX A.,
Le Point de vue de l'Oto-Rhino-Laryngologiste
Ann. Anesth. Fran., Tome V n° I, P. 5/6
- 2- BACKSTROM A., JACOBSON P.A, LITTBAND B., SANDQUIST S., WERSALL J.
Postoperative Complications after combined treatment for carcinoma of the tongue.
Arch. Klin.exp. Ohr, Nas-U, Kehlk, Meilk. 1972- 201, PP 273-282
- 3- BAILLET F.,
Curiothérapie par Iridium I92.
Feuillets d'Electroradiologie n° 62- Mars, Avril 1971.
- 4- BATAILLE R.,
Anesth. en Stomatologie,
E.M.C. 36. 615 A.10, P. 11- 14
- 5- BENICHOU D., CATHELIN M., VIARS P.,
Soixante intubations trachéales sans visualisation glottique,
Anesth, Anal-Réan. 1972 - 29,4.
- 6- BEUMER J., SILVERMANN Sol.Jr, BENACH B. STEVE Jr.,
Hard and soft tissue necroses following radiation therapy for oral cancer. J1 of prosthetic dentistry - 1972 - 27 PP. 640,644
- 7- BRUNELLE J.P., LEPAGE C.,
l'Anesthésie dans la chirurgie hypophysaire transphénoïdale,
Union Médecine Canada, Tome 93, fasc. I, 1964, P. 84-85

- 8- CACHIN Y.,
Qu'y a-t-il de nouveau dans le traitement des cancers de la
langue mobile et du plancher buccal ?
Revue fran. de gastro-entérologie - 1972 - n° 79 PP. 33-41
- 9- CAHIER S., LACOMBE,
Indications actuelles du Fluothane en O.R.L.
Anesth. Analg. Réa. Tome XIX, n° I - PP 122- 128
- 10- CAHIER S., LACOMBE, GRISOLI B. BOSIO,
Anesth. Réa. en O.R.L.,
E.M.C. 36.618, A 30, PP I-II.
- II- CHASSAGNE D., PIERQUIN B.,
La Plesiocuriethérapie des cancers du vagin par moulage plastique
avec Irriidium I92 (Préparation non radioactive).
Soc. Fran. d'Electroradiologie Médicale.
- 12- DAVID D., BEILER M.D., DONALD A., SCHMUTZ M.D., TERENCE L., O'ROURKE
Carcinoma of the endometrium
Radiation and Surgery versus Surgery Alone.
Radiology. 102-159, 164 - Jamary 1972.
- 13- DELARVELLE J., MARQUET J.,
La Narco-neuroleptanalgesie en O.R.L.
Anesth. Analg. Réa. Tome XXIII - n° I - P. 142.
- 14- DICKSON J.,
Last results of radium treatment of carcinoma of the cervix.
Clin. Radiol. 1972, 23 - PP 528-535.
- 15- GAMET C.,
Problèmes de réquilibration en chirurgie O.R.L. carcinologique.
Ann. Anesthé. Fran. Tome V, n° I P 53.
- 16- HINE G.,
Protections against radiation from bachy therapy services.
NCRP Report. JC N. Med. 13 - 1972 -

17- HORSLER.

Césium 137 - sources for use in intracavitary and interstitial radiotherapy.

British journal of radiologie - 1964 - 37, 385, 390.

18- JURET P.,

A propos de l'action analgésique de l'hypophysiolyse vis à vis des cancers métastatiques.

Presse médicale, 68 ème année, Nos 27,28 mai 1960, PP 1044-1046.

19- JURET P.,

Le traitement des cancers humains par les interventions endocriniennes . Flammarion, edt., Paris 1962.

20- JURET P., HAYEM M., ESTELIN R., PIERQUIN.

l'implantation d'Yttrium 90 intra-hypophysaire dans le traitement des cancers du sein à un stade avancé.

Sté Fran. de radiologie médicale, journées nationales des 23,24,25 octobre 1968.

21- KOTTMEIER HL.,

complications following radiationtherapy in carcinoma of the cervix and theim treatment.

AM. J. Obst, GM, 1964 - 88 - PP 854 - 866.

22- LACASSAGNE A., DUPONT A., VAN CANECHEM P., CIVATTE J., MATHE G.

BERNARD J. Lésions provoquées par les radiations ionisantes.

Masson et Cie - PP II- 27.

23- LACASSAGNE A., GRIGOUROFF G.,

action des radiations ionisantes sur l'organisme

Masson et Cie - PP 5-12 PP 21-40.

24- LALANNE CM, FAJBISOWICZ S.,

complications post radiothérapiques dans le cancer du col utérin.

AM. Radiol. - 1965 - 8, PP 697-708.

- 25- LECONTE DES FLORIS R., GILLET M., SAMAMA M., CASUBOLO BARA L.,
accidents thromboemboliques postopératoires
E.M.C. 36, 827 A 30 PP I à 10 - 36, 827 à 40 P 8.
- 26- LEROUX ROBERT J., DONCIEUX D., MEYER B.,
étude statistique de 148 cas de cancers du plancher buccal
traités depuis plus de 5 ans.
Ann. Oto. Laryngo. Paris - 1972 - T 89 N° 9 - PP 477 - 484 -
- 27- MILOX B.,
Contribution à l'étude de la Curiethérapie interstitielle dans
le traitement des carcinomes du vagin.
thèse Fac. médecine de Lyon - 19 mai 1971 - PP 25 à 30.
- 28- NICOT G.,
Physiologie de l'hypophyse
E.M.C. 36040 C 10 - PP I-5.
- 29- PERCHERON G.,
Relations fonctionnelles entre l'hypothalamus et l'hypophyse
antérieure. Gazette Médicale de France 2-IX-1966.
- 30- PIERQUIN B.,
Précis de Curiethérapie
Masson et Cie PP 9 à 12, 13 à 18, 19 à 21, 34 à 43, 58,74,
86 à 121, 128 à 134, 227 à 232, 275, 276, 310 à 312.
- 31- PIERQUIN B., CHASSAGNE D., PIETER E., RAYNAL M., BAILLET F.,
l'Endocuriethérapie par IR I92 des carcinomes épidermoïdes de
la lèvre inférieure.
JL Radiol. Electrol. 1972 T 53 - n° 3 PP 207- 212.
- 32- Prévention et traitement des complications thromboemboliques
post-opératoires.
journées régionales franco-italiennes d'Anesthésie Réanimation.
Cahiers d'Anesthésiologie Tome 21 n° 6 - 1973 -PP 811,812, 813.

- 33- PRUNIER R., CHARDON.
l'intérêt de l'Anesthésie Générale "allégée ambulatoire en
stomatologie " - Anesth. Anal. Réa. T XVIII n° I PP 162- 166.
- 34- ROBILLARD J., COUETTE JE., LY VAN HOA, VERNHES J.C.
Complications locales de la Curiethérapie et des traitements
associés dans les cancers gynécologiques.
étude dosimétrique de 100 dossiers consécutifs.
Travail du Centre François Baclesse - FRANCE -
- 35- SHEMAIS thérapeutiques 1973 - Centre François Baclesse.
- 36- TOURAINE J.,
Quelques indications du gamma OH en particulier dans la chirurgie en O.R.L.
Anesth. Anal. Réa. 1966 - T XXIII N° 3.
- 37- VENNART J., MERLE A. CRYER.
radiology forum on radiological protection and the skin.
Special report n° 6.
British journal of radiobiology - 1972 - 45 - PP 610- 620.
- 38- VINCENT ESPINASSE J.,
Anesth. pour chirurgie de la face
E.M.C. 36, 620 - C 10.
- 39- WANNAGELL Jr., HARRALSON JD., RODDICK JW.,
The effet of examination under Anesthesie on staging accuraoy
in cervical cancer.
AM. JL - Obst and gyneco - Aout 1972 n° 7.
-

" Par délibération de son conseil en date du 10 Novembre 1972, l'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ou mémoires. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs. "

VU, le Président de Thèse,

VU, le Doyen de la Faculté,

VU et permis d'imprimer

Le Président de l'Université de CAEN,

